Aylık Popüler Bilim Dergisi Kasım 2011 Sayı 167 3,5 TL

Bilim Çocuk



Haydi Çocuklar Diş Fırçalamaya!

Geometriyle Uğraşalım - Kitapçık

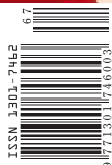
İter misin? Çeker misin? - Oyun

Diş Hekimi Muayenehanesi - Maket

Simit ve Peynir'le Geometri - Kartlar

Mozaik Yapalım - Çıkartmalar




ISSN 1301-7462

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Prof. Dr. Kıvanç Dinçer
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Prof. Dr. Firdevs Güneş
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvışoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr
Ersel Yavuz
ersel.yavuz@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 3,5 TL (KDV dahil)

Baskı
İhlas Gazetecilik A.Ş.
www.ihlasgazetecilikkurumsal.com
Tel (212) 454 30 00

Baskı Tarihi
11.11.2011

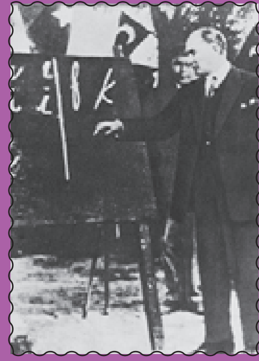
Dağıtım
TDP
www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Cilt: 14 Sayı: 167

Bilim Çocuk



Sevgili Okurlarımız,

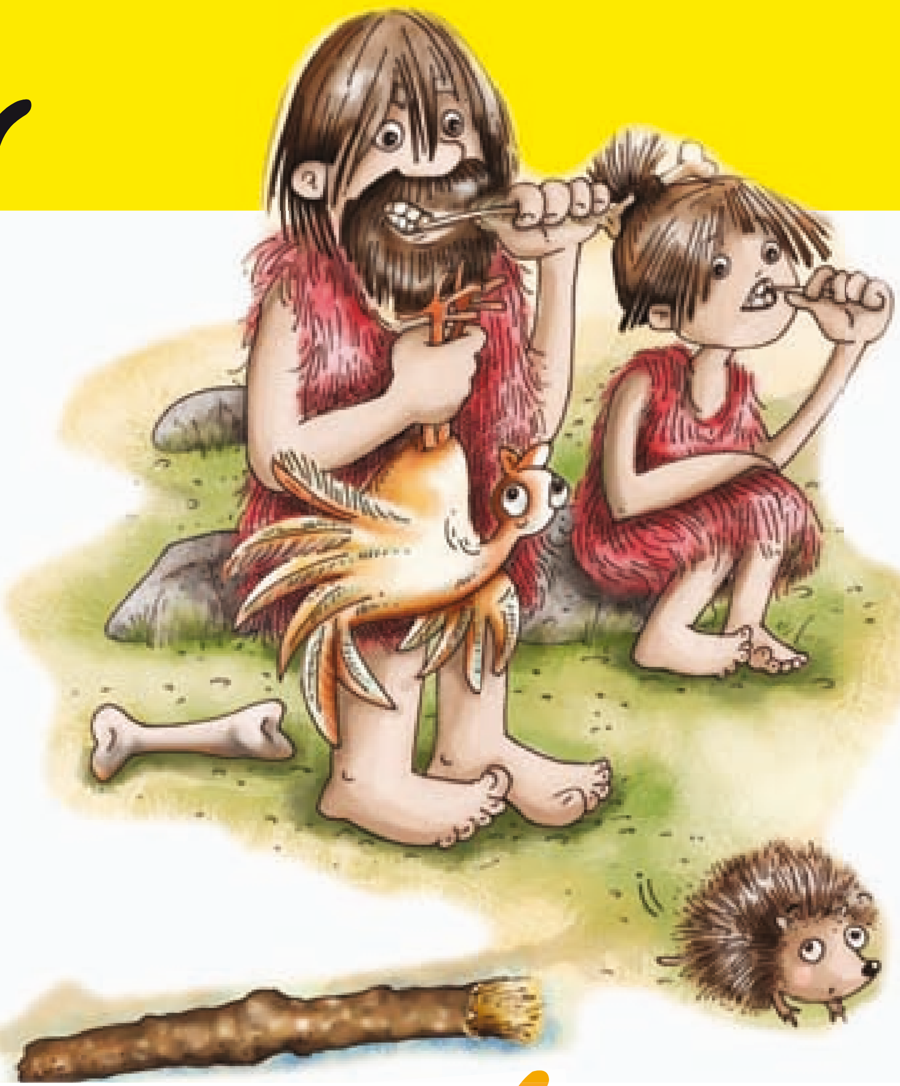
Bir kasım ayında daha sizlerle birlikteyiz. Her yıl olduğu gibi bu yıl da Atamızı sevgi ve saygıyla anıyoruz. Bu nedenle bu sayımızda Atatürk'ün bilime, eğitime ve Türkçeye katkılarını simgeleyen geometri kitabını ve bu kitabı nasıl hazırladığını sizlere anlatmak istedik. Atatürk, ölümünden iki yıl kadar önce yazdığı bu kitap aracılığıyla geometri terimlerinin Türkçeleştirilmesine yönelik çalışmalarını bizlere aktardı. Böylece geometri terimlerinin daha kolay anlaşılması için önemli bir adım atmış oldu. Biz de bu sayımızda sizin için geometri konusunda yazı ve etkinlikler hazırladık. Umarız sizin için hazırladıklarımızdan hoşlanırsınız.

Bu sayımızda diş sağlığımız konusunda da yazı ve etkinliklerimiz var. Bu konuyu ele alma nedenimiz, kasım ayında Diş Sağlığı Haftası'nı kutlayacak olmamız. Dişlerimiz bizim için çok önemli. Onlara iyi bakmamız ve korumamız gerek. Bu konuda yapmamız gerekenleri bir diş hekimine danışarak öğrendik ve sizlere aktardık. Bir diş hekiminin nasıl çalıştığını da merak ettik. Bu konuda da sizlere bilgiler aktardık. Ayrıca sizin için bir de diş hekimi muayenehanesi maketi hazırladık. Bu maketle zevkle oynayacağınızı düşünüyoruz.

Size bir de haberimiz var. Bilim Çocuk dergisi uzun süredir ülkemizin en çok satan dergisiydi. Okulların açılmasıyla birlikte dergimizi daha da çok sayıda çocuğun aldığını öğrendik. Kasım 2011 sayımızda dergimizin tirajı 175.750'ye yükseldi. Bu bizi çok mutlu etti. Hepinize ilginizden dolayı çok teşekkür ederiz. Hepinizi sevgiyle kucaklar, bilim dolu günler dileriz.

Zuhal Özer

içindekiler



24

Çok eski zamanlardan bu yana insanlar dişlerine iyi bakmak için çeşitli yöntemler geliştirmişler.



20

Bu parktaki mozaiklerin hepsi de birbirinden ilginç!



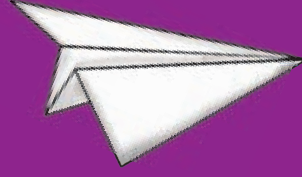
32

Görünümü kocaman bir buluta benzeyen bir hava taşıtının üzerinde yolculuk yapmak kim bilir ne eğlenceli olurdu!

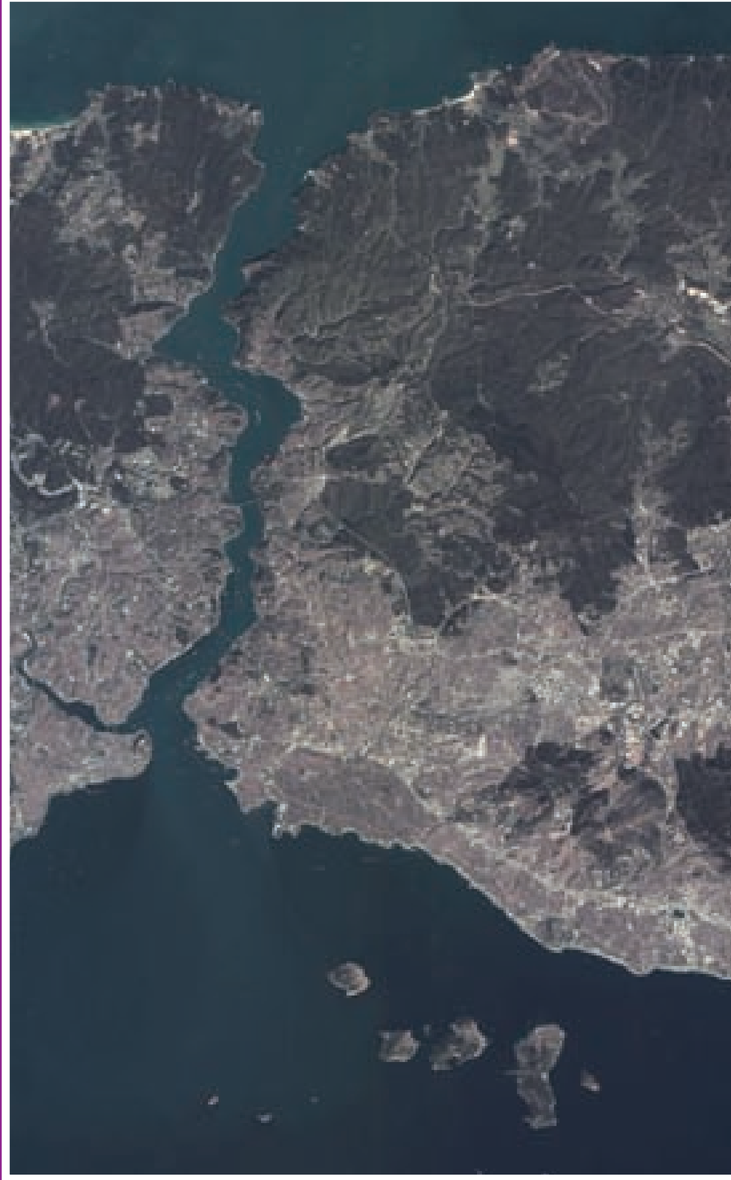


40

Sizin için hazırladığımız bu oyunla itme ve çekme kuvvetlerini keşfedebilirsiniz!



İlk Türk Uydusu RASAT'tan Görüntüler



RASAT

İstanbul Boğazı'nın bu görüntüsü RASAT aracılığıyla elde edildi.

RASAT, Türkiye'nin uzaya fırlattığı ilk gözlem ve araştırma uydusu. Bu uydu, TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü'nde çalışan Türk mühendisler ve teknisyenler tarafından geliştirildi. Dünya'dan 700 km uzaklıktaki yörüngesinde dolanan RASAT, Dünya çevresindeki bir turunu yaklaşık 99 dakikada tamamlıyor. RASAT 17 Ağustos 2011 tarihinde Rusya'dan uzaya fırlatılmıştı. RASAT, elde ettiği ilk görüntüleri Ankara'da bulunan yer istasyonuna göndermeye başladı. RASAT'ın sağladığı bilgilerin haritacılık, afet yönetimi, ormancılık, şehir bölge planlama ve çevre konularında kullanılması planlanıyor. RASAT'ın gönderdiği ilk görüntüleri görmek için aşağıdaki adresi ziyaret edebilirsiniz.

http://rasat.uzay.tubitak.gov.tr/gallery/index.htm

Gökyüzündeki Orman

İtalya'nın Milano kentinde ilginç iki yapı inşa ediliyor. Dikey Orman Kuleleri adı verilen bu yapıların özelliği bolca bitkiye ev sahipliği edecek olmaları. Tıpkı bir orman gibi. Bu yapılardan birinin yüksekliği 110, diğerininki de 76 metre olacak. Kulelerin her birinde yüzlerce ağaç, binlerce çalı ve otsu bitki yetiştirilmesi planlanıyor. İçinde insanların yaşayacağı bu kulelerin kuşlara, böceklere ve daha pek çok hayvana yaşam alanı sağlayacağı düşünülüyor. Kulelerin yapımının 2012 yılının sonunda tamamlanacağı belirtiliyor.


Barcroft Media / Getty Images Turkey

Dikey Orman Kuleleri bittiğinde böyle görünecek.

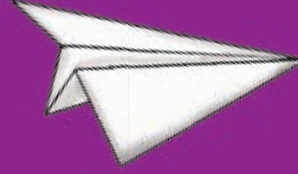
Hiç Küre Şeklinde Fotoğraf Makinesi Gördünüz mü?



Bu fotoğraf makinesi havaya atılarak kullanılıyor.

Bir manzaranın her ayrıntısını bir fotoğrafa sığdırmayı başarabilir misiniz? Panoramik fotoğraf çekerseniz bu mümkün olabilir. Çünkü panoramik fotoğraflarda ardı ardına çekilmiş fotoğraflar bir araya getirilerek geniş bir alanın görüntüsü elde edilebilir. Ancak panoramik fotoğraflar çekmek uğraş gerektiren bir iştir. Burada fotoğrafını gördüğünüz küre şeklindeki fotoğraf makinesiyle bu işler kolaylaşıyor. Fotoğraf makinesinin 36 kamerası var. Makine havaya fırlatılıyor. Havada yükselip yere doğru düşmeden hemen önce tüm kameraları aynı anda fotoğraf çekiyor. Daha sonra kameraların elde ettiği tüm fotoğraflar otomatik olarak bir araya getiriliyor ve panoramik bir görüntü elde ediliyor. Bu makinenin nasıl kullanıldığını görmek isterseniz aşağıdaki internet adresine girip filmi izleyebilirsiniz.
http://jonaspfeil.de/ballcamera

ne var ne yok



Hurda Otomobil Parçalarından İnek Heykelleri



Juha Metso Web Design - Y&V

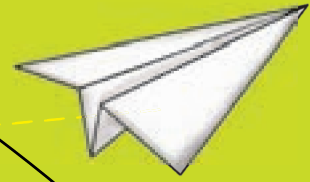
Fotoğrafta gördüğünüz inek heykelleri, hurda otomobil parçalarından yapılmış. Finlandiyalı heykeltıraş Miina Äkkijyrkkä hurda otomobil topluyor ve bunlardan büyük inek heykelleri yapıyor. Miina Äkkijyrkkä uzun süredir mandıracılık işi yapıyor. Bu nedenle inekleri yakından tanıyor. Elli yıldır heykel yapan Miina Äkkijyrkkä sevdiği bu iki konuyu kaynaştırarak ilginç eserler üretiyor.

Dünya Nüfusu 7 Milyar Oldu



Getty Images

Birleşmiş Milletler Ekim ayı sonunda dünya nüfusunun 7 milyara ulaştığını açıkladı. Dünya nüfusunun 21. yüzyılın sonuna kadar 15 milyara ulaşacağı öngörülüyor. Bu da enerjiyi, suyu, toprağı ve doğal kaynakları dikkatli kullanmamız ve korumamız gerektiği anlamına geliyor. Elbette doğadaki tüm canlıları da. Anlaşılan o ki hepimize önemli görevler düşüyor.



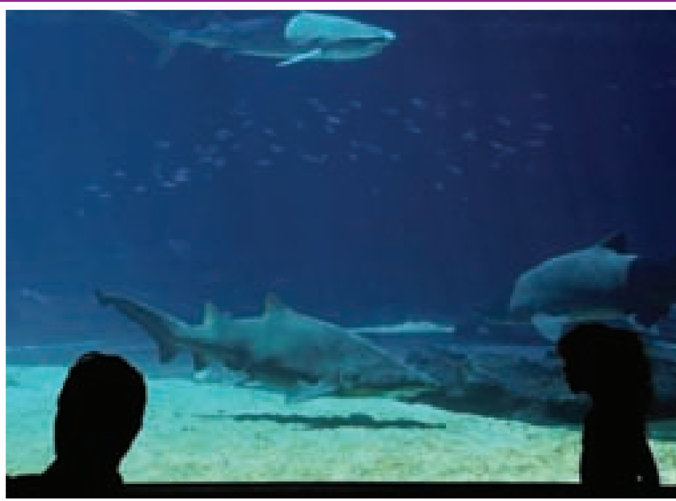


http://www.etietieti.com

Eskişehir'deki ETİ Arkeoloji Müzesi Yeniden Ziyarete Açıldı

Yenileme çalışmaları nedeniyle bir süredir kapalı olan Eskişehir ETİ Arkeoloji Müzesi Mayıs 2011'den beri yeniden ziyaretçilere açık. Müzede çeşitli arkeolojik kazılarda ortaya çıkarılmış pek çok eser bulunuyor. Eski çağlardan kalma heykeller, paralar, sandıklar, mozaikler, bitki ve hayvan fosilleri gibi. Müzede büyük ekranlar ve bilgisayar destekli oyunlar aracılığıyla tarihte gezi yapılabiliyor.

Deniz Dünyası Ziyaretçilerini Bekliyor



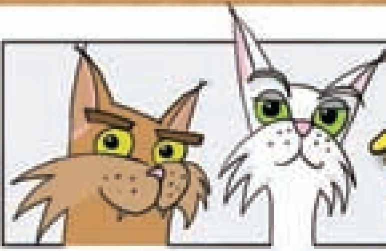
Thinkstock

Ankara'daki Deniz Dünyası Türkiye'nin en büyük ikinci akvaryumu. Deniz Dünyası'nda, dünyanın ve Türkiye'nin çeşitli deniz, göl ve nehirlerinden getirilen deniz canlıları bulunuyor. Rehber eşliğinde gezilebilen akvaryumun en ilgi çeken kısmı akvaryumun ortasından geçen tünel. İnsanlar bu tünelde yürürken başlarının üzerinden geçen balıkları seyredebiliyor. Akvaryum, pazartesi hariç her gün 10.00-21.00 saatleri arasında ziyaret edilebiliyor.

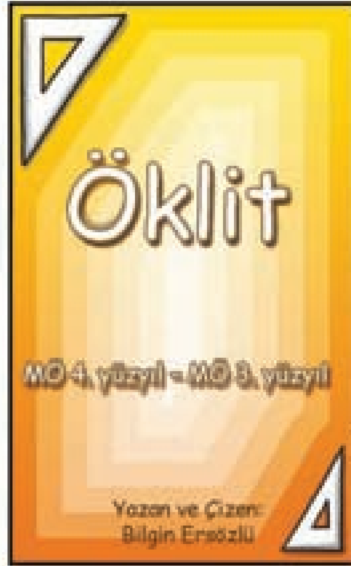
Bilgi için:

Tel 0 312 340 53 17

Seçil Güvenç Heper



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"



Milattan önce altıncı yüzyılda, bugün Aydın sınırları içinde yer alan Milet'teyiz. Eski Yunan uygarlığının bu önemli kentinde Thales adında bir biliminsanı yaşıyor. Ticaret için Mısır'a gitmek üzere olan Thales, orada felsefe, gökbilim ve matematik alanlarında kendini geliştirmesini sağlayacak kaynaklara da ulaşmayı umuyor...

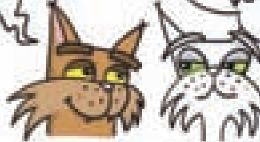




Thales Mısır'da geçirdiği süre içinde geometri ve gökcisimlerinin hareketleri hakkında pek çok şey öğrenir.

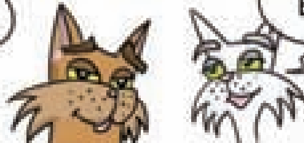


Günün belirli bir saatinde gölgesinin kendi boyuyla aynı uzunlukta olduğunu fark eden Thales, bir orantı kurarak piramidin yüksekliğini hesaplayabileceğini düşünür.



Thales, Mısır'da geçirdiği günlerde matematik ve geometriyle ilgili öğrendiği bilgileri yaptığı gökyüzü gözlemlerinden elde ettiği bilgilerle birleştirerek MÖ 28 Mayıs 585 tarihinde bir güneş tutulması olacağını belirler. Gerçekten de belirttiği tarihte güneş tutulur. Yaşadığı topraklardaki ünü bu sayede giderek artar. Yaşlanmaya başladığında da bildiklerini genç kuşaklara aktarabilmek için bir okul açar. Bu okuldaki en iyi öğrencilerinden birinin adı Pisagor'dur.





Tıpkı öğretmeni Thales gibi Pisagor da yaşamının bir bölümünü, matematik alanında dönemin en ileri uygarlığı olan Mısır'da geçirir. Yıllar sonra edindiği pek çok yeni bilgiyle doğduğu yer olan Sisam Adası'na geri döner. O da ilerleyen yaşlarında kendi adına bir okul kurar ve bildiklerini genç kuşaklara aktarır.

Pisagor geometriye kendi kuramlarıyla da katkıda bulunur.

Bir dik üçgenin dik kenarları üzerine kurulan karelerin alanlarının toplamı, dik açılı köşenin karşısına denk gelen kenar üzerine kurulan karenin alanına eşittir.

c^2 b^2 a^2

Aa! Ben biliyorum bunu! Ünlü Pisagor teoremi, yani $a^2 + b^2 = c^2$ değil mi bu?

Tam da o! Aferin sana Simitçiğim!

Thales ve Pisagor'dan yüzyıllar sonra, yine Eski Yunan uygarlığının büyük kenti Atina'nın yakınlarındayız. Bağbozumu zamanı iki bağcı, sahip oldukları üzüm bağlarının sınırları konusunda bir tartışmaya girmiş.

Ama olmaz ki böyle kardeşim! Geçen yıl da böyle yapmıştın, yine benim bağıma girip üzümlerimi toplamışsın!

Hiç de bile! Bu asmalar benim bağıma ait. İnanmazsan Öklit'e soralım. Daha çok genç ama Atina'da bu hesaplardan en iyi anlayan kişi olarak o karar versin.

Hah! Sonunda Öklit çıkıyor sahneye!

Evet.

Matematik ve geometriye küçük yaşlardan beri ilgi duyan Öklit, bağcıların arasındaki anlaşmazlığı kısa sürede çözer.

Sorun bağlarınız arasındaki sınır çizgisinin karmaşıklığından kaynaklanıyor. Bakın, hesaba göre asmalarınızın bir kısmını karşılıklı değişeceksiniz. Sınırınız düz bir çizgi haline gelince hem kendi bağlarınızın nerede başlayıp nerede bittiğini daha iyi anlayacaksınız hem de asmalarınızın sayısı değişmemiş olacak.

Bence mantıklı.

Bence de.

Bence de.

Tamam, sen de onay verdiğine göre sorun çözülmüştür Simit. Ha ha ha!

Atina'nın en ünlü bilim, sanat, edebiyat ve müzik okulu olan Platon'un Akademi'sini bitiren Öklit, ilerleyen yıllarda İskenderiye'ye taşınır. Orada bir okul kurar.

İskenderiye Mısır'da değil mi Peynir? Öklit de mi Thales ve Pisagor gibi Mısır'a gitmiş yani?

Evet Simitçiğim. İskenderiye bugün Mısır'ın topraklarında ama o devirde en büyük Yunan kentlerinden biriymiş. Öklit de oraya gitmiş.

Öklit, daha önceki matematikçilerin bütün geometrik buluşlarını tek bir kitapta toplamaya başlar. Bu buluşların üzerine kendi bilgilerini ve yorumlarını da ekler.

Elemanlar

-Aynı şeye eşit olan şeyler birbirlerine de eşittirler.

-Eğer eşit miktarlara eşit miktarlar eklenirse, elde edilenler de eşit olur.

Hımm! Bu önemli bir kitap olacak sanırım.

Bana da öyle geliyor Simitçiğim.

Öklit, "Elemanlar" adını verdiği kitabını yazarken bilimsel bir yöntem izler. Böylece geometriye sağlam bir temel oluşturmuş olur.

Öyle ki "Elemanlar" yazıldıktan sonra 22 yüzyıl boyunca tüm dünyada geometri konusundaki en önemli başvuru kaynağı olarak kullanılır.

Vay canına, ne kitap yazmış! Aferin Öklit Amca'ya.

Ondan önce geometriye katkıda bulunanları da unutmuyoruz elbette.

Atatürk'ün Geometri Kitabı

Nokta, çizgi, doğru, düzlem... Üçgen, dörtgen, kare, daire... Tüm bu terimler geometriyle ilgili. Geometri ne demek? Nasıl ortaya çıkmış? Tarihteki ilk geometri kitabını kim yazmış? Peki, Atatürk'ün de bir geometri kitabı yazdığını biliyor musunuz?

Geometri, Eski Yunanca bir sözcük. Bu sözcük, yer ve ölçme sözcüklerinin birleştirilmesiyle oluşturulmuş. Ancak, geometriyle ilk uğraşanlar Eski Yunanlar değilmiş. Büyük olasılıkla insanlar tarımla uğraşırken ya da çeşitli yapılar inşa ederken geometriye gereksinim duymuşlar. Babillilerin, Çinlilerin, Mısırlıların basit geometrik işlemleri yaptıklarına, örneğin bir tarlanın alanını hesapladıklarına ilişkin bulgular var. Peki ya piramitler? Bu olağanüstü yapılar geometri bilgisi olmadan yapılabilir miydi?

Geometri sözcüğünü matematik dünyasına kazandıranların Eski Yunanlar olması bir rastlantı değil. Çünkü o dönemde Thales, Pisagor, Platon, Aristoteles gibi biliminsanları matematikle ilgili önemli çalışmalar ortaya koymuştu. Dolayısıyla bu kişilerin adları, ilk matematikçiler olarak tarihe geçti. Öklit de bu ünlü matematikçilerden biriydi. MÖ üçüncü yüzyılda yazdığı on üç kitaptan oluşan "Elemanlar" adlı yapıtı, tarihin ilk geometri kitabı kabul edilir.

alan



Atatürk'ün "Geometri" adlı kitabıysa ülkemizde yayımlanan ilk Türkçe geometri kitabı. Daha önce de geometri kitapları yayımlanmıştı kuşkusuz; ancak bu kitaplardaki matematik terimleri çoğunlukla Arapça ve Farsça kökenliydi.

eşik

1

kenar

Kasım 1928'de Harf Devrimi yapıldı. Ardından Latin alfabesi Türkçeye uyarlandı. Sonra da bu alfabenin tanıtımı ve dilin Türkçeleştirilmesi çalışmalarına başlandı. Geometri kitabının yazılması da bu çalışmaların bir parçası. Atatürk'ün matematiği ne kadar çok sevdiğini bilirsiniz. Sanırız bu sevgi, onu bir geometri kitabı yazmaya yöneltti.

çizgi ça

Kitaba gelince... Yıl 1936. Atatürk, iki kişiyi İstanbul'daki bir kitabevine göndererek Fransızca geometri kitapları satın almalarını ister. Bu kitapları inceler ve kış ayları boyunca, Dolmabahçe Sarayı'nda bu konu üzerinde çalışır. Kitap, dönemin Kültür Bakanlığı tarafından 1937 yılında yayımlanır. Kitap üç bölümden oluşuyor. İlk bölümde boyut, uzay, yüzey, çap, çember, açı, üçgen, dörtgen, artı, eksi, çarpı, bölü, eşit, toplam ve benzeri çok sayıda matematik terimi açıklanıyor. Bu terimlerin hepsi yeni ve Atatürk tarafından türetilmiş. Atatürk, bu terimleri türetirken bunların kolay anlaşılır olmalarını da sağlamaya çalışmış. Örneğin, "müselles" yerine türettiği "üçgen" sözcüğü, "üç" ve "gen" hecelerinden oluşuyor. "Üç", geometrik şeklin üç kenarlı olduğunu ifade ediyor, "gen" ise "genişlik" sözcüğünden geliyor. Atatürk, dört kenarlı geometrik şekil için de dörtgen terimini türetmiş. Kitabın ikinci bölümünde geometrik şekillerin alanlarının nasıl hesaplandığını anlatmış. Üçüncü bölümdeyse silindir, prizma, piramit gibi üçboyutlu geometrik şekillerin alan ve hacim hesaplamalarına yer verilmiş.

Atatürk, yalnızca geometri kitabı yazmakla kalmamış, matematik terimlerinin Türkçe karşılıklarının bulunması için bir gazetenin yarışma açmasına da önayak olmuş. Okulları dolaşarak matematik derslerine girmiş. Hatta bu gezilerin birinde şöyle bir anı yaşanmış: Sivas Lisesi'nde 9. sınıflardan birinin geometri dersine girmiş. Bir kız öğrenciyi tahtaya kaldırmış ve ona sorular sormuş. Öğrencinin sorulara yanıt verirken Arapça sözcükleri söylemekte zorlandığını görmüş. Almış tebeşiri eline ve yeni Türkçe terimlerle geometri anlatmaya başlamış. Bu büyük devlet adamı aynı zamanda usta bir öğretmen. Devlet adamı, öğretmen, lider, asker, düşünür, konuşmacı... Atatürk'ün pek çok yönü var. Siz, onun en çok hangi yönünden etkileniyorsunuz? Kendinize hangi yönlerini örnek alıyorsunuz?

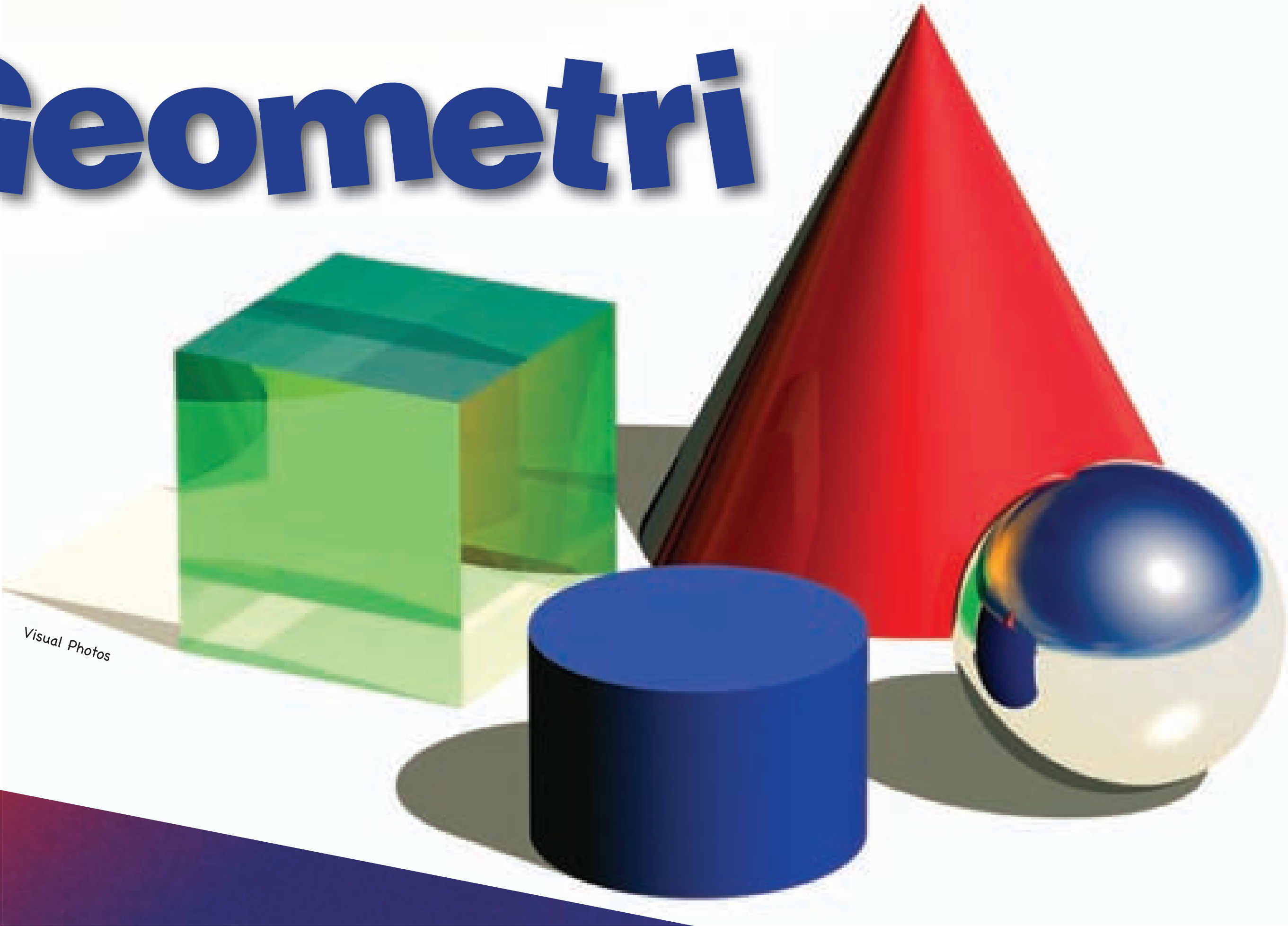
Atatürk'ün yazdığı geometri kitabını Türk Dil Kurumu'nun satış bölümünden ya da bu kuruluşun yayınlarını satan kitapçılardan satın alabilirsiniz. Türk Dil Kurumu'nun internet adresi:

http://www.tdk.org.tr

Tuğba Can
Çizim: Barış Hasırcı

Çok Eski Çağlardan Kalma Bir Bilim Dalı

Geometri


Visual Photos

Geometri, matematiğin alt dallarından biri. Bu dalda çalışanlar nokta, doğru, düzlem ve birbirinden ilginç geometrik şekilleri araştırırlar. Nokta, doğru ve düzlem geometrinin temel konularıdır. Noktanın, eni, boyu, yüksekliği yani boyutu yoktur. Nokta, nokta işaretiyle (.) gösterilir. Doğru, aynı doğrultuda yer alan sonsuz sayıda noktadan oluşur. Eni ve yüksekliği yoktur; yalnızca boyu vardır. Bu nedenle tek boyutlu olarak kabul edilir. Düzlemse yan yana sonsuz sayıda doğrudan oluşur. Köşesi ve kenarı yoktur, yassı ve sınırsızdır. Düzlem, yüksekliği olmayıp yalnızca eni ve boyu olduğundan ikiboyutlu olarak kabul edilir. Kare, dikdörtgen gibi şekiller de iki boyutludur. Bu, yine yalnızca enleri ve boyları olduğu anlamına gelir. Silindir, küp, prizma, piramit gibi şekillerse üçboyutludur yani bunların eni, boyu ve yüksekliği vardır.

Eski çağlarda prizma, küp gibi üçboyutlu geometrik şekillerle ilk uğraşmaya başlayan insanlar öncelikle bunların büyüklüklerini hesaplamaya girişmişler. Tüm bu çalışmalar sonucunda geometrik şekillerin alanlarını, hacimlerini, kenar ve çevre uzunluklarını hesaplamayı öğrenmişler ve formüller geliştirmişler. Biz hâlâ onların geliştirdiği formülleri kullanıyoruz.

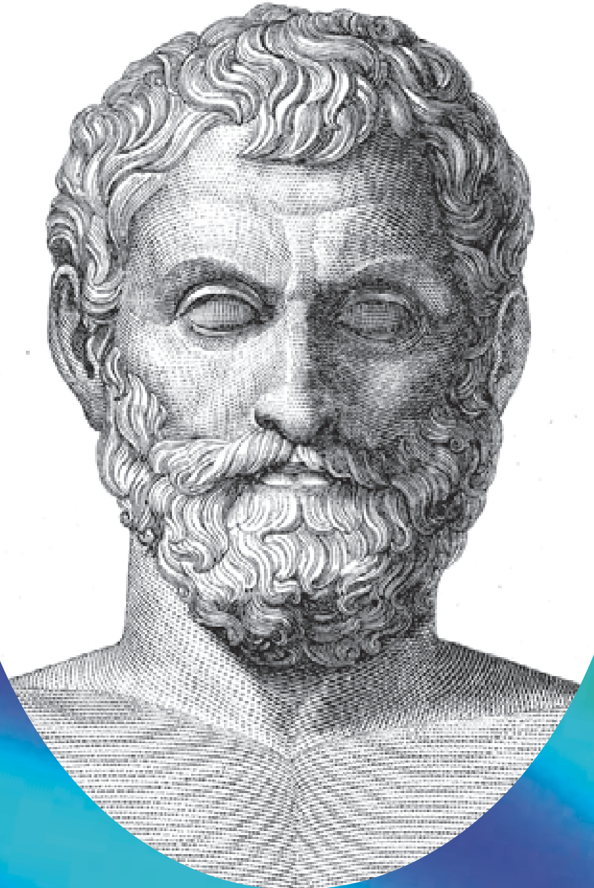
Geometri ilk olarak Eski Mısır'da ortaya çıkmış. Eski Mısır'da Nil kıyısındaki verimli topraklarda tarım yapılırmış. Ancak her yıl yaşanan taşkınlar tarlaların sınırlarının kaybolmasına yol açarmış. Bu nedenle her taşkından sonra devletin "geometricileri" ölçüm yaparak tarlaların sınırlarını yeniden belirlerlermiş.

Geometri alanında en önemli gelişmeler Eski Yunan'da kaydedilmiş. Bu dönemde yaşamış Arşimet, Thales, Pisagor, Öklid gibi pek çok biliminsanı geometriye önemli katkılarda bulunmuş. Bu biliminsanlarından Arşimet silindir ve küre üzerinde çalışmış. Ayrıca birçok geometrik şeklin alanlarının nasıl hesaplanacağını da bulmuş.


Arşimet

Eski Yunan'da "geometri" sözcüğü "matematik" sözcüğünün yerine kullanılırmış. Geometri, doğru düşünmeyi öğrenmenin temel aracı sayılırmış.

Thales, Mısır piramitlerinin yüksekliklerini gölgelerinden yararlanarak hesaplamış. Ayrıca geometrinin farklı konularına ilişkin ispatlar da yapmış. İkizkenar bir üçgenin taban açılarının eşit olduğu, bir daireyi çapının iki eş parçaya böldüğü, iki açısı ve bir kenar uzunluğu eşit olan iki üçgenin eş olduğu gibi. Pisagor da bir dik üçgende dik kenarların uzunluklarının karelerinin toplamının üçüncü kenarın uzunluğunun karesine eşit olduğunu söylemiş.


Thales



Pisagor

Tüm kenar uzunlukları eşit ve yüzeyleri düzgün olan çokgenlere "düzgün katı cisimler" denir. Bunları matematiksel olarak tanımlayan Platon olduğundan bu cisimlere Platonik Cisimler de denir. Platon, beş düzgün katı cisim tanımlamış ve bunları Eski Yunanca sayı adlarından yararlanarak adlandırmış. Örneğin, tetra Eski Yunancada dört anlamına gelir. Tetrahedron terimi, düzgün dört yüzeyi olan katı cisimler için kullanılır.

Platon, geometri, doğa bilimleri, felsefe, müzik ve jimnastik gibi değişik konularda eğitim verilen "Akademi" adlı bir okul kurmuş. Okulunun girişine de "Her kim ki geometrici değildir, içeriye girmesin." yazmış. Platon'un Akademi'sinde yetişen ünlü matematikçilerden biri de Öklit'miş.

Sonraki zamanlarda da pek çok biliminsanı geometrinin gelişmesine katkıda bulunmuş. MS 955 ve MS 1003 yılları arasında yaşamış Fransız matematikçi Gerbert d'Aurilla ve 1170-1250 yılları arasında yaşamış İtalyan matematikçi Leonardo Fibonacci gibi. On yedinci yüzyılın başlarında da Fransız matematikçi ve düşünür Rene Descartes ve Fransız hukukçu ve matematikçi Pierre de Fermat analitik geometrinin ortaya çıkmasında, Desargues ise izdüşüm geometrisinin geliştirilmesine katkıda bulundu.

Geometri alanındaki çalışmalar çağlar boyunca ilerledikçe ve bu konudaki bilgiler arttıkça geometrinin alt dalları da ortaya çıkmış. Cebir ve geometriyi birleştiren analitik geometri, fraktalleri inceleyen fraktal geometri, geometrik cisimlerin izdüşümlerini inceleyen izdüşümsel geometri gibi.



Platon

Geometri, doğadaki varlıkları ve oluşumları, sanatsal, mimari ve teknolojik ürünleri tanıyıp değerlendirmemize yardımcı olur. Yol ve köprü yapımından gemi ve uçak yapımına, bilgisayar yazılımlarından grafik tasarıma, haritacılıktan resme kadar pek çok alanda geometriden yararlanırız.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net

Bir Soru

Yandaki kutuya iki basamaklı bir sayı yazın.

Yazdığınız sayıya 1 ekleyin.

Bulduğunuz sayıyı dik üçgenin dar açı sayısıyla çarpın.

Bulduğunuz sayıdan üçgenin köşegen sayısını çıkarın.





Bulduğunuz sayıyı yamuğun paralel kenarlarının sayısına bölün.

Bulduğunuz sayıya 3 ekleyin.

Bulduğunuz sayıyı dikdörtgenin eşit açı sayısıyla çarpın.





Bulduğunuz sayıdan eşkenar üçgenin eşit açı sayısının iki katını çıkarın.

Bulduğunuz sayıya 2 ekleyin.

Bulduğunuz sayıyı karenin eşit kenar sayısına bölün.

Bulduğunuz sayıdan ilk yazdığınız sayıyı çıkarın.





Sonuç 3 mü?





Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net
Çizim: Nazlı Tunalı

Anadolu'nun Eşsiz Mozaikleri

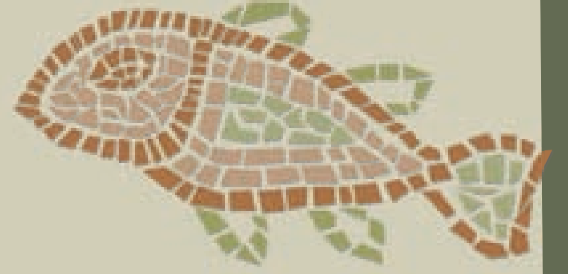


Bu fotoğraftaki eseri tanıyor musunuz? Belki bir kısmınız tanıyor. Ancak tanımayanlar için biz söyleyelim. Bu, Gaziantep'in Nizip ilçesindeki Zeugma antik kentinde, Roma İmparatorluğu'ndan kalma bir evin yemek odasında bulunmuş bir yer döşemesi. Bu döşeme farklı renklerdeki küçük taş parçalarıyla oluşturulmuş. Bu şekilde farklı renklerde küçük taş parçalarıyla yüzeyleri kaplayarak yapılan eserlere mozaik deniyor. Mozaiğin geçmişi çok eski uygarlıklara dayanıyor. Mozaik yaparken yalnızca küçük taş parçaları değil cam, seramik, metal, ahşap gibi malzemelerden elde edilen parçalar da kullanılabiliyor. Ayrıca çakıl taşlarının kullanıldığı mozaikler de var.



Thinkstock

Bu mozaikteki kişinin Yunan tanrıçası Gaia olduğu düşünülüyor.



Anadolu, eski çağlardan bu yana pek çok uygarlığa ev sahipliği yapmış bir yer olduğundan ülkemizdeki tarihi eserler arasında mozaiklere çok sık rastlanıyor. Bu eserlerin bir kısmı duvar ya da tavan süslemelerinde, bir kısmı da yer döşemelerinde yer alıyor. Mozaik yapımında kullanılan malzemeler de bölgeden bölgeye ve uygarlıktan uygarlığa değişebiliyor.



İlk mozaik eserlerin, günümüzden binlerce yıl önce Mezopotamya'da yaşamış olan Sümerlerce yapıldığı düşünülüyor. Mozaik eserler yapan eski uygarlıklardan biri de Anadolu topraklarında yaşamış olan Frigler. Friglere ait bazı mozaik eserler de Ankara'da Anadolu Medeniyetleri Müzesi'nde bulunuyor.



Antakya Arkeoloji Müzesi'nde bulunan Romalılardan kalma bu mozaikte iki dansçı resmedilmiş.



Romalılardan kalma, bu mozaik yer döşemesi Efes antik kentinde bulunuyor.

Anadolu'da bulunmuş mozaik eserlerin bir kısmı da yine bu topraklarda yaşamış olan Roma ve Bizans imparatorluklarına ait. Roma İmparatorluğu zamanında yollar, pazar yerleri, hamamlar, binaların zeminleri sıklıkla mozaikle kaplanırmış. İzmir'in Selçuk ilçesindeki Efes antik kentinde olduğu gibi. Romalılar yaptıkları mozaiklerde günlük yaşantıları sırasında gerçekleştirdikleri etkinlikleri resmederlermiş.



Mozaik Müzelerini Ziyaret Edebilirsiniz

Ülkemizde geçmişten günümüze kalmış mozaik eserlerin sergilendiği çok sayıda müze var. Yazımızı okuduktan sonra siz de bu müzeleri ziyaret edebilirsiniz. İşte Türkiye'de bulunan mozaik müzeleri: Büyük Saray Mozaikleri Müzesi (İstanbul), Zeugma Mozaik Müzesi (Gaziantep), Antakya Mozaik Müzesi (Hatay), Misis Mozaik Müzesi (Adana), Gönen Mozaik ve Açık Hava Müzesi (Balıkesir), Narlıkuyu Mozaik Müzesi (Mersin). Ayrıca pek çok müzede mozaik eserlere rastlamak mümkün.


Visual Photos



Bu fotoğrafta gördüğünüz Bizans döneminden kalma yer döşemesi İstanbul'daki Büyük Saray Mozaikleri Müzesi'nde bulunuyor.


Visual Photos

Smalti denen mozaik parçaları.

Bizans İmparatorluğu döneminde hem duvar ve tavan mozaikleri yapılmaya başlanmış hem de mozaik yapımında kullanılan malzemeler çeşitlenmiş. Bizanslılar mozaik yapımında smalti denen mat ve renkli minik cam parçalarının yanı sıra gümüş ve altın parçaları da kullanmaya başlamışlar. İstanbul'daki bazı tarihi yapıların ve müzelerin duvarlarında, tavanlarında ve yerlerinde Bizanslılardan kalma mozaiklere rastlamak mümkün.


Getty Images

Mozaik Nasıl Yapılır?

Mozaik yapımında kullanılan parçalara "tessera" denir. Tesseralar farklı büyüklük ve şekillerde olabilir. Kare, dikdörtgen, üçgen gibi. Bazen de belirgin bir şekilleri olmaz. Mozaikler, yüzeylerin bu tesseralarla kaplanmasıyla yapılır. İlk olarak üzeri kaplanacak olan yüzeye bir desen çizilir. Daha sonra hangi renklerde mozaik parçalarının kullanılacağı belirlenir. Mozaik parçaları yüzeye yapıştırılır. Daha sonra aralarındaki boşluklar alçı ve benzeri malzemelerden yapılan bir sıvayla doldurulur.

Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Bengi Gençer

Mozaiklerle Beze

İspanya'nın Barcelona kentinde, içinde tıpkı masallardan fırlamış gibi yapılar, yollar ve dehlizler olan bir park var. Burası Güell Parkı. Kentin simgelerinden biri olarak kabul edilen parka her gün çok sayıda insan geliyor.

Bu park, ünlü mimar Antoni Gaudi'nin en ünlü eserlerinden biri. Parkın bazı yerlerinde duvarlar, oturma yerleri ve heykeller mozaiklerle kaplanmış. Bu mozaikler, kırılmış porselen tabak ve çanak parçalarıyla ve seramik yer karosu ve fayans parçalarıyla yapılmış.

Parkın içinde yürüyüş yerleri, çocuklar için oyun alanı, piknik alanı, evcil köpekler için gezinti alanı gibi farklı bölümler bulunuyor. Bu yerlerin hepsi de ilginç yapılar ve yollardan oluşuyor.

Thinkstock

...enmiş Bir Park



Parkın girişine yakın bir yerde bulunan bu heykeli özellikle çocuklar çok seviyor. Kimileri onu bir ejderhaya kimileri de bir kertenkeleye benzetiyor. Günün her saatinde bu heykelin yanında fotoğraf çektiren birileri görülebiliyor.



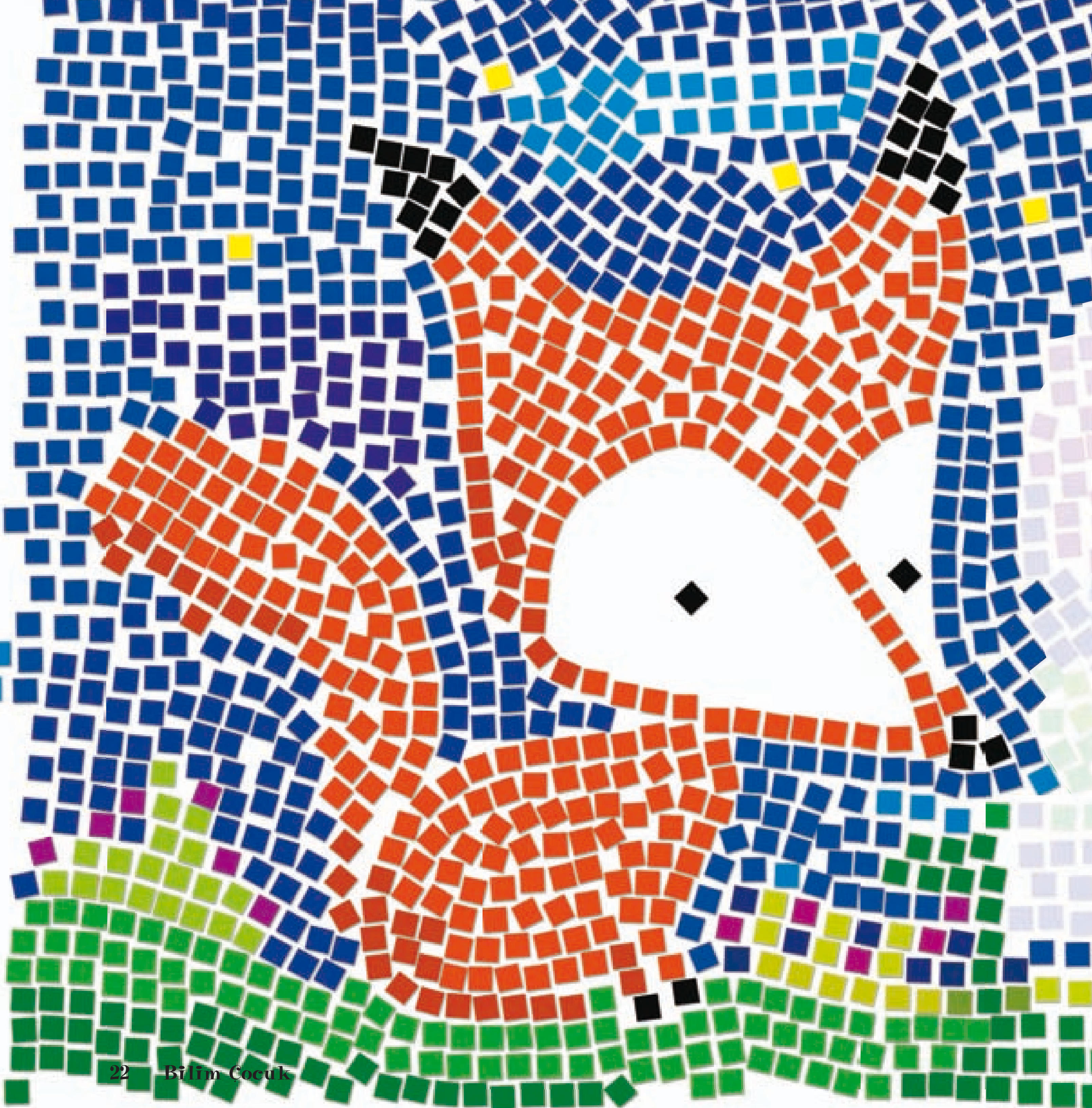


Parkın girişinde bulunan bu yapı, Hansel ve Gretel'in Evi olarak adlandırılıyor. Çünkü bu ev dıştan tıpkı Hansel ve Gretel adlı masaldaki cadının evine benziyor.

Aslı Zülal

Çıkartmalarla Mozaik Yapalım

Dergimizin ekinde verdiğimiz çıkartmaları kullanarak siz de mozaik yapabilirsiniz. Haydi, çıkartmalarınızla bu sayfadaki mozaiği tamamlayın.





Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Bengi Gençer

Dişlerimize Eski Çağlardan Beri Çok İyi Baktık

İnsanlar çok eski zamanlardan bu yana dişlerine iyi bakmak için pek çok şey yaptılar. Elbette olanaklar ölçüsünde...

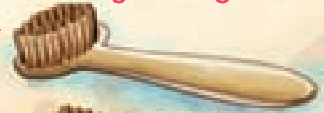


İlk Diş Fırçaları

İnsanlar dişlerini temizlemek için tarih boyunca pek çok yönteme başvurmuş. Bu amaçla kuş tüyleri, hayvan kemikleri hatta kirpi dikenleri bile kullanmışlar. Lifli yapıdaki bazı ağaçların dallarından yaptıkları fırçalarla dişlerini temizleyenler de olmuş. Bu şekilde dişlerini temizleyenler hâlâ var. Günümüzde kullandıklarımıza benzeyen diş fırçaları yapmayı ilk kez Çinliler düşünmüş. Bu ilk diş fırçalarını yaparken hayvan kılları ve bambu kamışları kullanmışlar. Daha sonra gezginler diş fırçalarının Avrupa da yaygınlaşmasını sağlamış. Zaman içinde farklı malzemelerden de diş fırçası yapılmaya başlanmış. Kılları naylon olan fırçalarsa ilk olarak 1938 yılında üretilmiş.



Diş fırçalarının sapları yapılırken fildişi, porselen, altın, gümüş gibi malzemeler de kullanılırmış.











Ağaç dalından fırça

Dişi Ağrıyan Kime Gidermiş?

Günümüzde dişlerimizle ilgili bir sorunumuz olduğunda diş hekimine gideriz. Ortaçağ'da diş tedavisi yapmak berberlerin işiymiş. Hatta o zamanlarda berberlere hekim denirmiş. 18. yüzyılda diş hekimliğinin uzmanlık gerektiren bir iş olduğu anlaşılmış ve artık berberler diş hekimliği yapmamaya başlamış.


Eski diş hekimi koltuğu

Diş Macunları



Eski uygarlıklar birbirinden ilginç karışımlar hazırlayarak diş macunu yaparmış. Eski Romalılar ve Eski Yunanlar bu karışımlara ufalanmış hayvan kemikleri ve istiridye kabuğu da eklermiş. Çinlilerse nane gibi hoş kokuları olan bitkiler kullanırlarmış. 1800'lü yıllara doğru modern diş macunlarının ilk örnekleri üretilmeye başlanmış. Bu dönemde diş macunlarına sabun ve kireçtaşı eklenirmiş. Bu macunlar küçük kavanozlara doldurulurmuş. Diş macunları ilk olarak 19. yüzyılda tüplere koyulmaya başlanmış.



Eski Mısırlılar Diş Ağrısını Nasıl Geçirirmiş?

Eski Mısırlılar diş sağlığına çok önem verirmiş. Diş ağrısından kurtulmak için özel karışımlar hazırlarlarmış. Bu karışımların içine kaya tuzu ve bal gibi maddeler koyarlarmış. Sonra da bu karışımı dişlerine sürerlermiş.


Takma dişler hayvanların kemiklerinden ya da dişlerinden yapılırmış. Bunun için genellikle fil ve suaygırı dişleri kullanılırmış.


İlk diş hekiminin MÖ 3000'li yıllarda Mısır'da yaşayan "Hesi-Re" olduğu düşünülüyor.



Bilge Nur Karagöz
Çizim: Ayşe İnan Alican

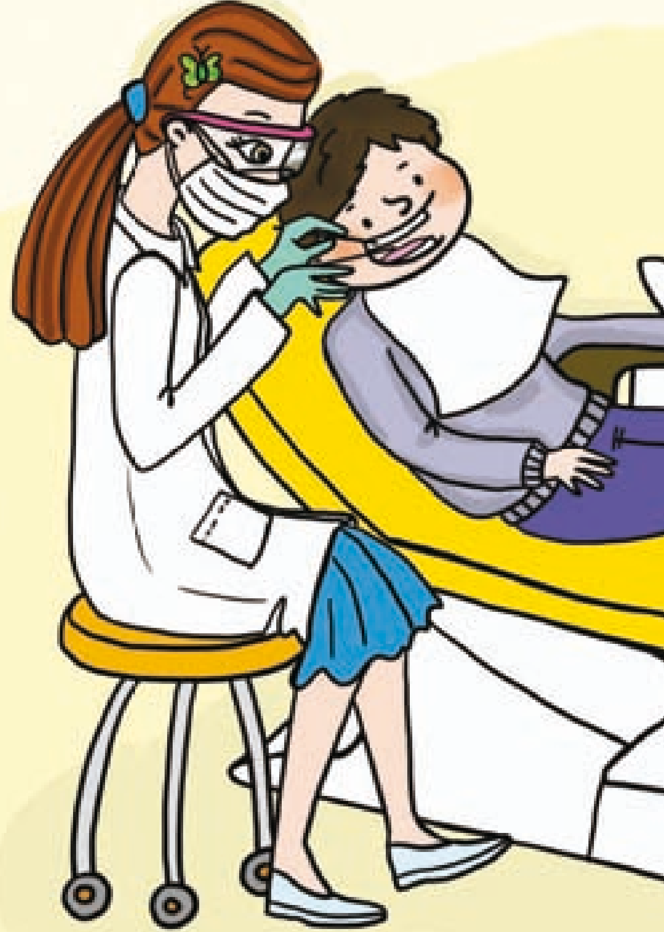
Haydi Çocuklar Diş Fırçalamaya

Her yıl 22 Kasım'da "Diş Hekimliği Günü"nü ve 22 Kasım'ın içinde bulunduğu haftada da "Ağız ve Diş Sağlığı Haftası"nı kutluyoruz. Bu yılki kutlamalara hazırlık olarak Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı'ndan Prof. Dr. Seval Ölmez'le bir görüşme yaptık. Görüşmemiz sırasında pek çok şey öğrendik. Bakın neler...





Hacettepe Üniversitesi'nin Diş Hekimliği Fakültesi'nin büyük bir binası var. Bu binada diş hekimliğinin farklı dallarına ait bölümler yer alıyor. Bu bölümlerden biri de pedodonti yani çocuk diş hekimliğiyle ilgili bölüm. Görüşme yaptığımız Prof. Dr. Seval Ölmez de bir çocuk diş hekimi. Onunla görüşmeye gittiğimizde pek çok diş hekimi ve çok sayıda çocuk gördük.





Kimi çocuklar kontrole gelmişti, kimileri de tedavi oluyordu. Biz onları izlerken Seval Hanım da bize dişlerimizin öneminden söz etmeye başladı. Yiyeceklerimizi dişlerimiz sayesinde ısırdığımızı, kopardığımızı, parçaladığımızı ve çiğnediğimizi belirtti. Böylece yediklerimizi küçük parçalara ayırıp sindirime hazır hale getiriyormuşuz. Dişlerimiz ayrıca konuşmamızda da önemli rol oynuyormuş.

Dişlerimizi fırçalamadan önce ellerimizi iyice yıkayalım.

İlk dişlerimiz genellikle biz altı aylıkken çıkmaya başlıyormuş. Süt dişleri adı verilen bu geçici dişlerin sayısı 20'ymiş. Altı yaşlarımızdayken süt dişlerimiz düşmeye başlıyormuş. Yerlerini kalıcı dişlere bırakıyorlarmış. Yetişkinlerin 32 kalıcı dişi olurmuş. Her birinin yapısı ve görevi de farklıymış. Önde bulunan kesici dişlerimiz yiyecekleri kesmemizi sağlıyormuş. Bunların iki yanında birer köpek dişi bulunuyormuş. Bunlar da yiyecekleri koparmamızda rol oynuyormuş. En arkada da "küçük azı" ve "büyük azı" dişlerimiz varmış. Azı dişlerimizin üzerleri girintili çıkıntılıymış ve yiyecekleri çiğneyerek ezmemizi sağlıyorlarmış.



Seval Hanım'a dişlerimizin neden çürüdüğünü sorduk. O da söze dişlerimizin dışını kaplayan mine tabakasını anlatarak başladı. Ardından çok ilginç bir şey öğrendik. Bu mine tabakası vücudumuzda bulunan en sert dokuymuş. Hatta kemiklerimizden bile daha sertmiş. Mine tabakasının altında dentin tabakası yer alıyormuş. Dentin mine kadar sert değilmiş. Mine tabakası dişimizin içindeki dokuları koruyormuş. Ancak dişlerimizi iyi fırçalamadığımızda iş biraz değişiyormuş. Çünkü bazı bakteriler ağzımızdaki yiyecek ve içecek artıklarını kullanarak asitli maddeler oluşturuyormuş. Bu asitli maddeler, mine tabakasının bozulmasına neden olabiliyormuş. Bunun sonucunda da dişlerimiz çürümeye başlıyormuş. Çürükler dişlerimizin ağrımasına neden oluyormuş. Bu nedenle dişlerimizi temiz tutmamızın çok önemli olduğunu anlattı. Dişlerimizin ortasında bulunan yumuşak dokuya pulpa ya da diş özü dendiğini de öğrendik. Kan damarları ve sinirler pulpanın içinden geçiyormuş. Dişlerimizin bu kısmı çok duyarlıymış.

Dişlerimizi fırçaladıktan sonra ağzımızı çalkalarken mümkünse bardak kullanalım.



Son olarak da Seval Hanım'a nasıl diş hekimi olunduğunu sorduk. O da bize diş hekimi olmak isteyenlerin üniversitelerin diş hekimliği fakültelerinde beş yıllık bir eğitim almaları gerektiğini söyledi. Ancak diş hekimliğinin belirli bir dalında, örneğin pedodonti ya da ortodontide uzman olmak isteyenlerin bir kaç yıl daha eğitim almaları gerektiğini de belirtti.

Diş Hekimleri İşlerini Yaparken Neler Kullanır?



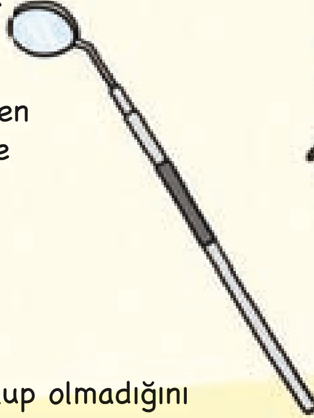
Dişlerimizi sabah kahvaltıdan sonra ve akşam yatmadan önce fırçalayalım.

Diş hekimi, hastalarını özel bir koltukta muayene eder. Bu koltuğun yüksekliği ayarlanabilir ve yanında çok güçlü bir ışık kaynağı bulunur. Bu ışık kaynağı sayesinde hekim hastaların ağzının içini daha rahat görür. Koltuğun hemen yanında küçük bir lavabo bulunur. Bazen diş tedavisi sırasında hastaların ağızlarını suyla çalkalamaları gerekir. Böyle durumlarda bu lavaboyu kullanılırlar.



Florürlü diş macunu kullanalım.

Diş hekimleri muayene sırasında küçük bir aynadan yararlanır. Bu ayna yardımıyla dişlerimizin karşıdan bakıldığında görünmeyen bölümlerini, örneğin yanlarını ve arkalarını görebilir.



Bir dişin sağlıklı olup olmadığını anlamak için ucu çengel biçiminde olan bu alet kullanılır. Diş yüzeyinin sert olup olmadığı bu aletle kontrol edilir. Eğer dişler sağlıklıysa yüzeyleri de serttir.

Dişlerimizi her defasında en az iki dakika boyunca fırçalayalım.







Diş hekimleri, hastalarını muayene ederken maske ve eldiven kullanır. Bunun nedeni, hasta ve hekim arasında mikrop alışverişi olmasını önlemektir.



Thinkstock

Diş hekimleri, bazı durumlarda dişlerimizde bir sorun olup olmadığını anlamak için röntgen çekerler. Bunun için röntgen aygıtı kullanırlar. Bu aygıt sayesinde dişlerimizdeki çürükler ve diğer sorunlar saptanabilir. Burada da bir ağız röntgeni görüyorsunuz.





Fırçamıza bezelye büyüklüğünde diş macunu koyalım.

Muayene sırasında hastaların ağızlarını iyice açmaları istenir. Bu sırada hastaların ağızlarına tükürük emici adı verilen bir alet yerleştirilir. Tükürük emici, ağızda biriken tükürüğü tıpkı bir elektrik süpürgesi gibi içine çeker. Böylece hastanın ağzında tükürük birikmemiş olur.

Dişlerimizi fırçalamadan önce diş fırçamızı ıslatmayalım.

Dişlerdeki çürüklerin temizlenmesi gerekir. Bunun için hekimler çok hızlı bir biçimde dönen bir ucu olan alet kullanır. Bu alet dişlerdeki çürükleri temizlemeye yarar.



Dişlerimizin arasını temiz tutmak için diş ipi de kullanalım.

Altı ayda bir diş hekimine kontrole gidelim.

Bilge Nur Karagöz
Çizim: Pınar Büyükgüral







Diş Hekimi Muayenehanesi Maketi Yapalım

Bu sayımızda sizin için bir diş hekimi muayenehanesi maketi hazırladık. Bu maketi yapmak için dergimizin ekindeki malzemeleri kullanabilirsiniz. Haydi yönergeleri yerine getirin ve maketinizi yapın.

1

1 numaralı kartonu resimli yüzü içe gelecek şekilde mavi çizgiden katlayıp açın.

2

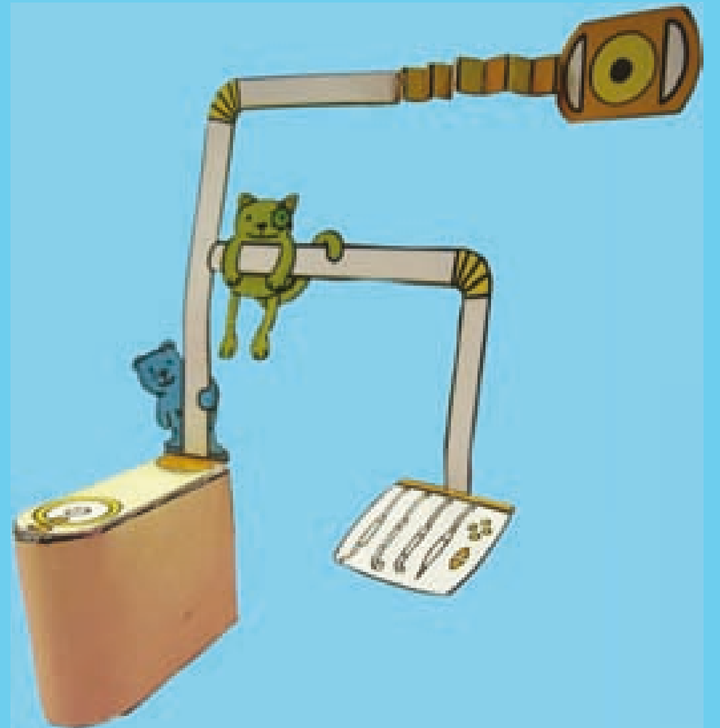
2 numaralı kartondaki 1 ve 2 numaralı parçaları kesin. Bu parçalarla muayene koltuğunu oluşturacaksınız. 1 numaralı parçayı siyah çizgilerden arkaya, kırmızı çizgilerden öne katlayın. Parçayı beyaz renkli dikdörtgen bölüm altta kalacak şekilde tutun. En küçük kulakçıklara ve en büyük kulakçıklara yapıştırıcı sürüp bunları parçanın arkasında belirtilen yerlere yapıştırın. Bu parçadaki turuncu, sarı ve açık sarı bölümler muayene koltuğunun yüksekliğini ayarlamak için kullanılan kısmını oluşturacak. Damla işareti bulunan iki bölümü birbirine yapıştırın. Kalan kulakçıkları da denk geldikleri yerlere yapıştırın. 2 numaralı parçayı kırmızı çizgilerden öne katlayın ve açın. 1 numaralı parçada belirtilen yere 2 numaralı parçanın arkasında belirtilen yeri yapıştırın. Koltuğun oturma yerinin aşağı doğru hafifçe eğimli durmasını sağlayın. Koltuğunuz hazır. Muayenehanenin kareli zemininde belirtilen yere yapıştırın.



3

3 numaralı parçayı kesin. Bu parça ve 4 numaralı parçalardan muayene sehpasını oluşturacaksınız. Siyah çizgilerden arkaya katlayın. Kulakçıklara yapıştırıcı sürerek denk geldikleri yerlere yapıştırın. Muayene sehpasını 1 numaralı kartondaki kareli zeminde belirtilen yere yapıştırın.

4 numaralı parçayı kesin. Turuncu ve sarı renkli kare şeklindeki bölümleri bir öne bir arkaya olacak şekilde akordiyon gibi katlayın. İçinde diş hekimini aletleri bulunan tepsiyi belirtilen yerden öne katlayın. Turuncu yarım daire şeklindeki bölümü de belirtilen yerden öne katlayın. Turuncu yarım daire şeklindeki bölümün arkasına yapıştırıcı sürün ve muayene sehpasının lavabo bulunmayan tarafına yapıştırın.



4

5, 6, 7, 8, 9, 10 ve 11 numaralı parçaları kesin. Ortalarında bulunan siyah çizgilerden arkaya, diğer siyah çizgilerden de öne katlayın. Her bir parçayı resimli yüzleri sırt sırta gelecek şekilde yapıştırın. Bunları maketiniz tamamlandıktan sonra istediğiniz yerlere yerleştirebilirsiniz.

5



3 numaralı büyük kâğıttaki 12 numaralı parçayı kesin. Bu parça tezgâhı oluşturacak. Parçayı siyah çizgilerden arkaya katlayın. Kulakçıklara yapıştırıcı sürün ve bir dikdörtgenler prizması oluşturacak şekilde yapıştırın. Bu parçayı muayenehanede belirtilen yerlere yapıştırın.

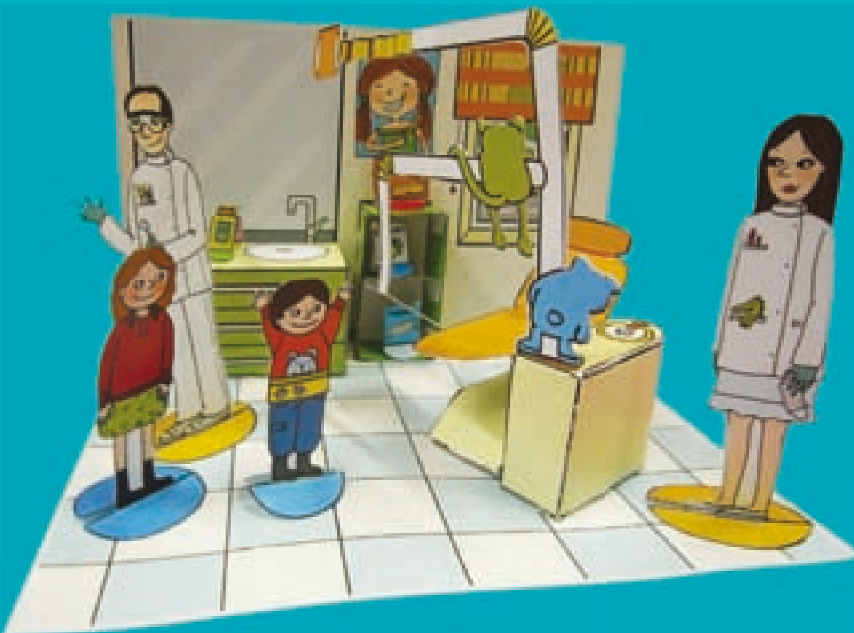
6



13 ve 14 numaralı parçaları kesin. Bu parçalar raflı dolabı oluşturacak. Önce 13 numaralı parçayı siyah çizgilerden arkaya katlayın. Yan yana olan açık ve koyu yeşil renkli bölümleri damla işareti bulunan yüzlerinden birbirine yapıştırın. Kulakçıkların damla işareti bulunan bölümlerine yapıştırıcı sürün. Bu kulakçıkları a harfi bulunan yerlere yapıştırın. Böylece raflı dolabın dış kısmı tamamlanmış olacak. 14 numaralı parçadan da bu dolabın rafını oluşturacaksınız. Bu parçayı siyah çizgilerden arkaya katlayın. Açık ve koyu yeşil renkli bölümlerini sırt sırta yapıştırın. Sonra kulakçıkların damla işareti bulunan bölümlerine yapıştırıcı sürün ve dolabın içine yapıştırın. Bu parçayı muayenehanede belirtilen yerlere yapıştırın.

7

15, 16, 17 ve 18 numaralı parçaları kesin. Her bir parçayı başının üstündeki çizgiden arkaya, ayaklarının altındaki çizgiden öne katlayın. Parçaları resimli yüzleri sırt sırta gelecek şekilde yapıştırın.



Maketinizin bitmiş hali buradaki gibi olacak.
İyi eğlenceler...

Seçil Güvenç Heper
Maket tasarımı ve çizimler: Pınar Büyükgüral

Bulutların Üzerinde Yolculuk Yapmayı Kim İstemez

Bulutların üzerinde bir yolculuğa çıktığınızı hayal edin. Tıpkı New York'lu mimar ve tasarımcı Tiago Barros'un hayal ettiği bu tasarımda olduğu gibi...



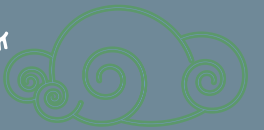
Pamuk tarlalarını andıran görüntüleri ve birbirinden ilginç şekilleriyle bulutlar her zaman ilgimizi çeker. Eminiz ki sizler de zaman zaman, bulutların üzerine çıkmayı, onlarla birlikte yolculuk yapmayı hayal etmişsinizdir. Tasarımcı Tiago Barros, ABD'de Van Alen Enstitüsü tarafından düzenlenen "yeni bir ulaşım biçiminin yaşamımızı nasıl değiştireceğini" keşfetmeye yönelik bir yarışmaya böyle bir projeyle katılmış. Barros'un projesi yarışmada dereceye girememiş; ancak çok ilgi çekmiş.





Barros, bulut şeklinde büyük bir balon tasarlamış. Ancak bu, bir merdivenle üzerine çıkıp oturabileceğiniz bir balon. Barros bu balonla bulutların bulunduğu yüksekliğe çıkılmasını ve bulutların arasında dolaşılmasını düşünmüş. Balonun motoru yok. Rüzgârın etkisiyle hareket ettiğinden rüzgâr nereye eserse oraya gidiyor.

Barros, Gezgin Bulut'la yapılan yolculuklarda önceden belirlenmiş bir varış noktası olmamasını özellikle vurguluyor. Çünkü günlük yaşantımızın yoğunluğu içinde sürekli bir yerden bir yere yetişmeye çalışırken yolculuktan zevk almayı unuttuğumuzu düşünüyor. Barros, "Bu balonu insanları bir yerden alıp istedikleri bir başka yere götürmesi için tasarlamadım" diyor. Ayrıca "Bu balonun ne yolculuk sonunda varmak istediği bir yer ne de bir yerlere varmak için acelesi var. Bu balon yalnızca keşfetmek ve yolculuktan keyif almak isteyenler için." diye de ekliyor. Ayrıca, "Böyle bir balon henüz var olmasa da, çevrenizdeki yenilikleri keşfe çıkabilirsiniz. Daha önce gitmediğiniz yerleri keşfedin, görmediklerinizi görün. Kendinizi farklı ve özel hissedeceksiniz." diyerek sözlerini tamamlıyor.







Sıra Sizde...

Tiago Barros gibi, yaşamımızı değiştirecek yeni bir ulaşım yöntemi tasarlamaya ne dersiniz?

Haydi önce hayal edin, sonra tasarlayın ve buraya tasarımınızın resmini çizin.

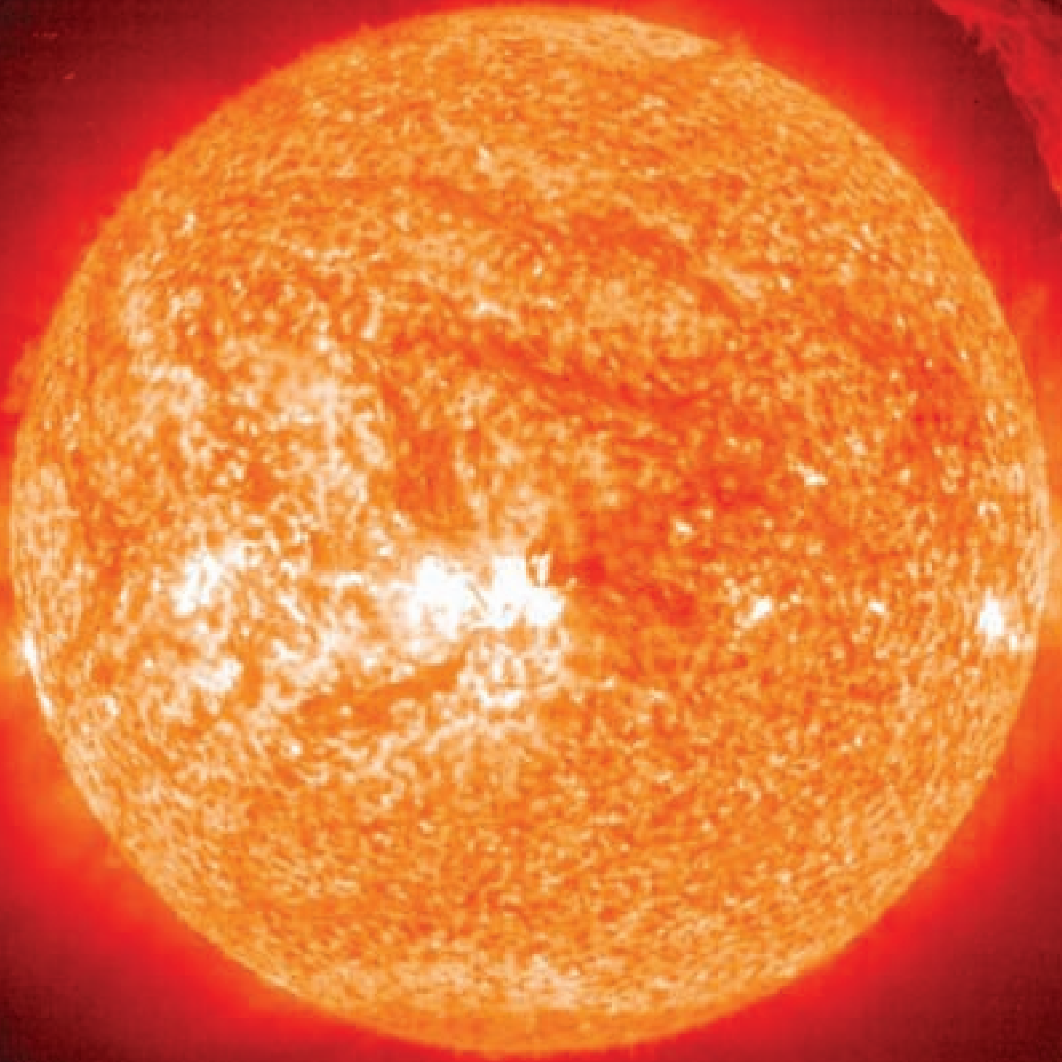


Levent Daşkıran
Çizimler: Tiago Barros

Maddenin Dördünc

Maddenin katı, sıvı ve gaz hallerini bilirsiniz. Maddenin bir de dördüncü hali vardır. Buna plazma denir. Plazma, maddenin gaz haline çok benzer. Ancak plazma, yalnızca çok yüksek sıcaklık ve basınç altında oluşan elektrik yüklü parçacıklar topluluğudur. Bu yüklü parçacıklar çok hızlı ve gelişigüzel hareket ederler. Peki plazmanın nerelerde bulunduğunu biliyor musunuz?

Uzayda maddenin plazma hali bolca bulunur. Örneğin, Güneş plazmadan oluşur. Güneş, milyonlarca derece sıcaklıktadır. Bu nedenle yapısında bulunan maddeler plazma halindedir. Ayrıca yıldızlar da plazmadan oluşur.



Visual Photos

cü Halinin Peşinde...

Visual Photos

Yağmurlu havalarda kimi zaman yıldırım düşer. Yıldırım oluşurken bulutlardaki eksi yüklü parçacıklar yani elektronlar yere doğru akar. Akan elektronlar havadaki atomlarla çarpışır. Bu çarpışma sonucu havada bulunan gaz halindeki maddeler elektronların aktığı yol boyunca yüklenir. Bu şekilde yüklü parçacıklarla dolan hava plazma oluşturur ve parlar.

Kutuplara yakın bölgelerde gökyüzünde zaman zaman rengârenk ışıklar görülür. Yalnızca kutuplarda ve yakın çevresinde görülen bu ışıklara kutup ışıkları denir. Kutup ışıklarının oluşumu da plazmadan kaynaklanır. Peki kutup ışıkları nasıl oluşur? Hemen anlatalım. Güneş çok yüksek sıcaklıktadır ve yüklü parçacıklardan oluşur. Bu yüklü parçacıklar bazen Güneş'in yüzeyinden kopar ve uzaya doğru akar. Buna güneş rüzgârı denir. Güneş rüzgârlarıyla uzaya savrulan yüklü parçacıklar Dünya'nın manyetik alanından geçerek atmosfere de girebilir. Böyle bir durumda bu yüklü parçacıklar atmosferde bulunan azot ve oksijen atomlarıyla çarpışır. Bu çarpışma sonucunda gaz halinde olan yüklü parçacıklar yani plazma oluşur. Parçacıklar tekrar yüksüz hale geçtiğindeyse enerjilerini ışık olarak verir. İşte bu kutup ışıklarıdır. Kutup ışıklarının sarı-yeşil rengi oksijen atomlarının, mavi rengiyse azot atomlarının oluşturduğu plazmadan kaynaklanır. Kutup ışıklarının yalnızca kutuplarda görülmesi Dünya'nın manyetik alanının yapısından kaynaklanır.

Kuzey Amerika'da, Alaska'da çekilmiş bu fotoğrafta kutup ışıklarını görüyorsunuz.

Visual Photos



Getty Images

İnsanlar tarafından özel koşullarda oluşturulan plazmalar birçok alanda kullanılır. Genellikle işyeri tabelalarında kullanılan neon lambaları bunlardan biridir. Bu tabelalar hazırlanırken cam çubuklar kullanılır. Isıtılan çubuklara istenen şekiller verilir. Bu cam çubukların iç yüzeyi çeşitli renklerde tozlarla kaplanır. İçine argon ya da neon gazı doldurulur. Bu cam çubuklar bir elektrik düzeneğine bağlanır. Bu düzenekle çubukların içinden elektrik geçirildiğinde, çubuğun içindeki neon atomlarının elektronları kopar. Böylece neon atomları yüklü hale gelerek plazma oluşturur. Çubukların ışık saçmalarının nedeni maddenin plazma haline geçmiş olmasıdır. Çünkü kopan elektronlar tekrar neon atomlarıyla birleştiklerinde ışık saçılır.



Visual Photos

Alevde de plazma oluşur ancak her alevde değil. Bir alev, plazma özelliğine ancak belirli bir yoğunlukta yüklü parçacıklara sahip olduğunda kavuşur. Örneğin, evimizde sıklıkla kullandığımız pasta mumunun alev sıcaklığı plazma oluşturacak kadar yüksek değildir. Oksi asetilen kaynağından elde edilen alevler çok yüksek sıcaklığa çıkabildiğinden plazma oluşabilir.

Şefika Eroğlu Özcan



Çevremizdeki cisimlere itme ya da çekme kuvveti uygulayarak onların hareket etmelerini, durmalarını ya da yer değiştirmelerini sağlayabiliriz. Haydi sizin için hazırladığımız bu oyunu oynayın; itme ve çekme kuvvetlerini hangi durumlarda uyguladığımızı öğrenin!

Oyunun Kuralları



- Oyunu oynamak için sağ sayfadaki oyun alanı, dergimizin ekinde verdiğimiz oyun kartları ve zar gerekir.
- Oyun iki kişiyle oynanır.
- Oyun kartları kesilerek birbirinden ayrılır.
- Kartlar içini göstermeyen bir torbaya koyulur.
- Her oyuncu kendine bir kart rengi seçer.
- Oyuna ilk kimin başlayacağına karar verilir.
- Birinci oyuncu zarı atar. Sonra zarı yerden alıp tabanına bakar. Zarda kırmızı yüz geldiyse bir tur bekler. Eğer bir sayı geldiyse o sayı kadar kartı torbanın içinden alır.
- Oyuncu aldığı kartları inceler ve her bir kartta gösterilen şeyi yapmak için itme kuvveti mi, yoksa çekme kuvveti mi uygulandığına karar verir. Uygulanan kuvvetin itme olduğuna karar verirse kartı oyun alanında, "İtme" yazan kutulardan birinin üzerine oyuna başlarken seçtiği renk üstte kalacak şekilde yerleştirir. Çekme olduğuna karar verirse de "Çekme" yazan kutulardan birinin üzerine yine aynı şekilde yerleştirir. Sıra ikinci oyuncuya geçer.
- Oyun kartları bittiğinde oyun sona erer.
- Oyunu kimin kazandığını bulmak için her oyuncu, kaç kartı alana doğru olarak yerleştirdiğini sayar. Kartları doğru yerleştirip yerleştirmediğinizi anlamak için 55. sayfamızdaki itme ve çekme listesinden yararlanabilirsiniz. Oyun alanına en çok kartı yerleştiren oyuncu oyunu kazanır.





Şefika Eroğlu Özcan
Çizim: Bilgin Ersözlü

İtme	Çekme	İtme	İtme	Çekme
Çekme	Çekme	İtme	Çekme	Çekme
Çekme	İtme	Çekme	İtme	İtme
Çekme	İtme	İtme	Çekme	İtme
İtme	Çekme	Çekme	İtme	Çekme
Çekme	İtme	İtme	İtme	Çekme

doğada bu ay

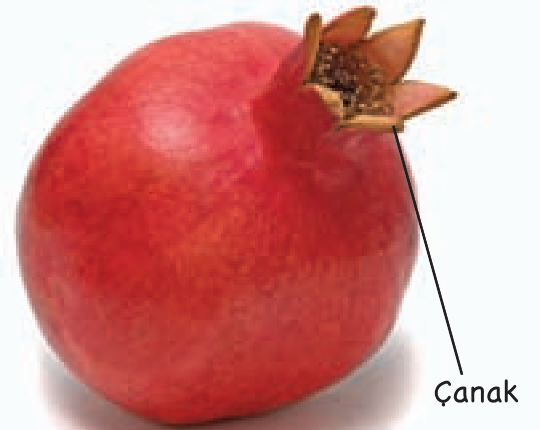


Sonbaharda Çıkar Nar
Ne Kadar da Çok Yararı Var



Nar, insanların severek tükettikleri bir meyve. Bu yararlı ve lezzetli meyveyi bol bol yemenin tam zamanı...

Nar ağacının anavatanı Asya. Bu ağaç ülkemizde Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yaygın olarak yetişir. Nar ağaçlarının boyu 5-7 metreye ulaşabilir. Nar, parlak yeşil yaprakları ve kırmızımsı turuncu renkli çiçekleriyle göz alıcı bir bitkidir. Çiçeklerinin bu özel rengine narçiçeği adı verilir.



Çiçeğin çanak bölümü olgunlaşan meyvenin alt kısmında taç gibi kalır.

Nar ağaçları yazın çiçek açar. Çiçeklerinde erkek ve dişi organ birlikte bulunur. Çiçeklerinin tozlaşmasını böcekler sağlar. Tozlaşmadan sonra meyve gelişmeye başlar. Nar sert kabuklu bir meyvedir. Kabuğunun iç yüzeyi süngersi yapıda beyaz bir dokuyla kaplıdır. Meyvenin içinde de beyaz renkli ince bir zarla birbirinden ayrılmış bölümler bulunur. Orta büyüklükte bir narda yaklaşık 600 tohum bulunur. Tohumların dışında kırmızı renkli ve bol sulu etli bir bölüm yer alır.



Nar ağacının kök, gövde, çiçek ve meyvelerinden boya elde edilebilir. Narın tohumlarından elde edilen yağlar kozmetik ürünlerde kullanılır.



Visual Photos



Narın suyu sıkılarak içecek elde edilebilir. Nardan nar ekşisi, nar şurubu ve nar pekmezi gibi yiyecek ve içecekler de hazırlanabilir.



Nar, bolca C vitamini içeren bir meyvedir.

Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Thinkstock

gözlem defterinizden



Çevrenizde gördüğünüz geometrik şekilleri gözlemleyin.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Yapraklar



Ben bir gün evimizin arka bahçesine inmiştim. Çiçeklerdeki ve ağaçlardaki yaprakları görüp araştırmaya başladım. Hepsi birbirinden farklıydı. Renkli, küçük, uzun, geniş hatta daracık olanlar vardı. Yaprakların üzerinde çizgiler vardı. Bu çizgiler bile farklı şekildeydi. Bazı ağaçlar ilkbahar ve yazın yemyeşil ve canlı ama sonbaharda sararıp kuruyor, sonra da dökülüyor. Ama bazı ağaçların yaprakları hep yeşil kalıyor.

Gizem Tunalı
Mediha Mahmut Bey İO / 3-D / İzmir

Benim Gözlemim

Bahçemizde bir ceviz ağacı var. Boyu yaklaşık bizim apartmanın boyunda. Ağaç yaklaşık 30 yaşında. Sonbahar olduğu için bazı yaprakları kahverengi, bazıları sarı, bir kısmı da koyu yeşil. Ben bahçeye indim ve ağaçtan bir yaprak koparıp inceledim. Yaprakta damarlar olduğunu gördüm. Yaprağın üstünde kahverengi ve sarı benekler de vardı. Bu sonbaharın geldiğini gösteriyor. Cevizler de olmuş.

Kulay Özkan
Zübeyde Hanım İO / 3-A / Zonguldak

Yapraklarla İlgili Gözlemim

Çevremizde birçok ağaç türü var. Bu ağaçların her birinin farklı şekillerde yaprakları var. Renkleri de farklı. Yuvarlak, uzun, kalp şeklinde, yıldız şeklinde, koyu yeşil, sarı olanlar hatta iki renkli yapraklar bile var. Kenarları tırtıklı olanlar, damarları belirgin olanlar, parlak olanlar, mat olanlar... Hepsi de ayrı güzellikte.

Esra Loka
Atatürk İO / 8-C / Bozüyük / Bilecik

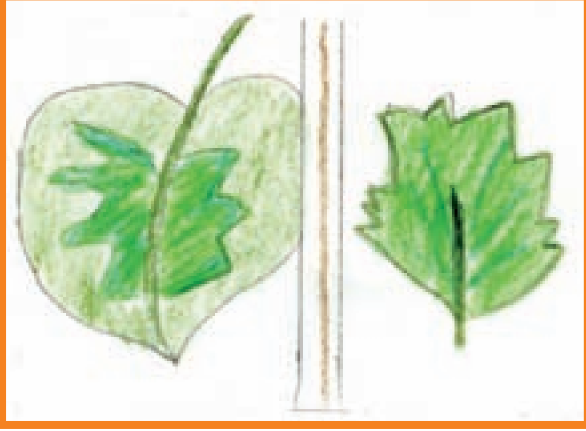
Yapraklar Ne Güzel



Yolda giderken kurumuş bir incir ağacı yaprağı ve bir yeşil yaprak buldum. Büyütecimle ikisinin arasındaki farkı inceledim. Kurumuş yaprağın rengi kahverengiydi. Sıkınca cırt diye bir ses çıkıyordu. Ayrıca kırılıp buruşuyordu. Yeşil yaprağın şekliyse hamsiye benziyordu. Yeşil yaprağın damarlarının şeklini balık kılçığına benzettim.

Sevgi Zeynep Öksüz
Ali Suavi İO / 2-B / İzmir

Yapraklara Bakın



Yapraklardan çıkan sesleri çok severim. Özellikle sonbahar mevsimine girerken dökülen yapraklardan çıkan sesleri. Kuru yapraklara basmak çok eğlencelidir. Çıtır çıtır diye sesler çıkar. Biz Malatya'ya gitmiştik. Orada ilginç bir ağaç vardı. Adını bilmiyorum. Ama kocaman kalp şeklinde yaprakları vardı. Bu ağacın yaprakları belki de dünyanın en büyük yapraklarıdır. Evimizin önünde bir çınar ağacı var. Yaprakları ele benziyor. Aslında her ağacın yaprakları farklı.

Zeynep Ceyda Aksoy
Havuzbaşı İO / 4-B / İstanbul

Çeşit Çeşit Yaprak Var

Ne çok yaprak çeşidi var. Büyük, küçük say say bitmez. Ama bütün yaprakların değişmeyen özelliklerinden biri ortalarından ip gibi bir şeyin geçmesidir. Bu nedenle onları iskelete benzetirim. Belki bu sizin de dikkatinizi çekmiştir. Çam ağacı yaprağı ne sararır ne dökülür. Elma ağacı yaprağı dar ve uzundur. Ihlamur ağacı yaprağı tırtıklıdır. Armut ağacı yaprağıysa ovaldir. Zeytin ağacı yaprağı elma ağacı yaprağına benzer yani dar ve uzun. Tabii en güzeli asma yaprağı. Asma yaprağı tırtıklı ve ovaldir.

M. Beyza Onal
Atatürk İO / 4-C / Kırklareli



Yaprak Gözlemim

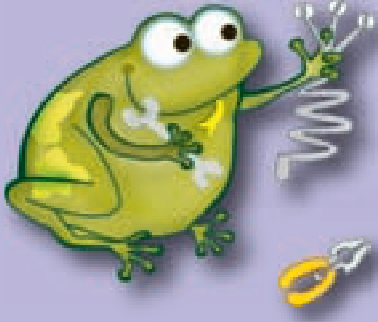
Yağmurlu bir pazar günü kardeşim ve ben dışarı çıkmıştık. Yerdeki yaprakları gördük. Hepsinin şekli birbirinden güzeldi. Biz de onlardan birkaçını defterimizin arasına koyduk. Bir hafta sonra baktım hepsinin kenarları sararmıştı. Ama içleri hâlâ yeşildi. Yalnızca bir yaprak sararmamıştı.

Zeynep Varlık

Yaprak Gözlemim

Mevsimlerden sonbahar olduğu için yapraklar yavaş yavaş sararmaya başlamıştı. Kimi dikenli, kimi pamuk gibi, kimi de kupkuruydu. Hepsinin şekli farklıydı. Kimi sarı, kimi kırmızı, kimi yeşildi. Yapraklar yere düşerken dans ediyormuş gibi görünüyordu.

Ezgi Şimşek
TEK İO / 6-B / Gölbaşı / Ankara



buluş atölyesi



Arda ve Deniz, kucaklarında bir karton kutuyla arkadaşlarının yanına geldi. Kutunun içinde neler yoktu ki... Akrilik boyalar, fırçalar, renkli kâğıtlar, boya kalemleri, grapon kâğıtları, kartonlar, el işi kâğıtları, makaslar, çıkartmalar... Bir çocuk diş hekiminin muayenehanesini çocukların çok hoşlanacağı bir hale getirmek için gereken her şey! Şöyle açıklayalım: Arda ve Deniz'in babaları Bülent Bey çocuk diş hekimi. Bülent Bey, Arda, Deniz ve onların arkadaşlarından muayenehanesini oraya gelen çocukların kendilerini daha rahat hissedebilecekleri şekilde yeniden düzenlemelerini istedi. Buluş atölyeciler, sizden böyle bir şey istenseydi neler yapardınız? Bu, tam da bir iç mimari konusu! Bir çocuk diş hekiminin muayenehanesini nasıl düzenlerdiniz?

Bir çocuk diş hekiminin muayenehanesini düzenleyebilir misiniz?

İç Mimari



Bazen bir yere girersiniz ve orada kendinizi rahat hissedersiniz. Bunun birçok nedeni olabilir. İnsanların hareket edebilmesi için yeterli alan vardır. Mobilyalar, kullanım amacına en uygun şekilde tasarlanıp yerleştirilmiştir. Aydınlatma, ısı ve ses yalıtımı özenle yapılmıştır. Ortamda göze hoş görünen tablolar, bitkiler, süs eşyaları ve benzeri nesneler vardır. Bazı sorunlar da yaratıcı fikirlerle çözülmüştür. Biliyorsunuz bazı eşyalar küçük bir odayı daha da daraltırken bazıları ferah gösterir. Örneğin, bir cam masa, küçük bir odanın ferah görünmesini sağlayabilir. İşte iç mimarlar tüm bu işleri planlar, tasarlar ve uygular.

Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

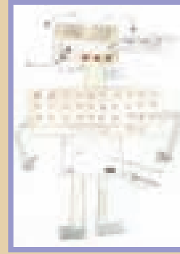
Yenilenebilir Enerji Kaynağıyla Çalışan Bir Oyuncak Tasarlayanlar



Sultan'ın
rüzgâr bebekleri



Seda'nın
oyuncak ayısı



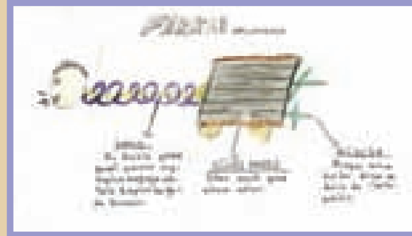
Selin'in
ev işleri robotu



İdris'in
pervaneli arabası



Sevilay'ın
yenilenebilir enerjili bebeği



Zeynep'in
farklı kaplumbağası



Eylül'ün
Mini-Heli'si



Ezgi Lara'nın
Eğlenceli Enerji Projesi



Resul'ün
oyuncak ütüsü



Şerif'in
pervaneli arabası

Katkıda Bulunanlar

Sultan Altındağ, Süleyman Koralay, Şerif Gökdemir - Afyonkarahisar / Selin Aşkan - Amasya / Ayşenur Baş - Ankara / Ayşe Kocakaya, Ezgi Lara Maden - Antalya / Bahar Gümüştaş - Aydın / Resul Turun - Giresun / Arif Mert Cerit, Azad Baran Gülmez, Kadir Emre Şengül, Taha Berk Temur, Zeynep Ceyda Aksoy - İstanbul / Açelya Beyza Kaya, Aleyna Zeynep Yılmazer, Ali Furkan Meraklı, Ayşe Gül, Ayşenur Demirhisar, Berrin Demirer, Berk Özgür, Damla Yorulmaz, Dilay Derebaşı, Doğa Toprak Temel, Ebru Filiz, Ekin Toygar, Emine Akçor, Esma İdil Acar, Eylül Kepcen, Filiz Çakır, Gamze Çelik, Hüdaverdi Yılmaz, İdris Kaygısız, Seda Değirmenci, Sevcan Küçüktepe, Sevilay Kurt, Sezen Özenen, Şahin Uçar, Şükrü Çelik, Turan Kurt - İzmir / Seyla Sıla Koçhan - Uşak / Olgay Ertuğrul - Yalova / Yekta Köktürk - Zonguldak / Gizem Parlak, Toprak Türk, Tuğcan Karaca

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

evde bilim



Sıvıları Üst Üste Koyalım!

Birçok şeyi üst üste koyabiliriz. Tabakları, kutuları, kitapları... Peki, farklı sıvıları üst üste koyabilir miyiz?



Gerekli Malzeme

- Bal
- Sirke
- Sıvıyağ
- Uzun cam bardak
- Üzüm
- Tahta parçası
- Madeni para







Haydi Başlayalım

1. Cam bardağın içine sırayla eşit miktarda bal, sirke ve sıvıyağ koyun.
2. Sıvıları koyarken oluşan kabarcıkların kaybolması için bir süre bekleyin. Bardağa koyduğunuz sıvıların üç tabaka halinde üst üste sıralandığını göreceksiniz.
3. Önce madeni parayı, sonra üzüm tanesini ve son olarak da tahta parçasını bardağın içine bırakın. Neler oluyor?



Neler Oluyor?

Özkütle, bir sıvının birim hacmine düşen kütlesidir. Bal, sirke ve sıvıyağın özkütleleri birbirinden farklıdır. Bardağa koyulan bu üç sıvıdan özkütlesi en fazla olan, yani bal en dipte kalır. Özkütlesi en az olan sıvıyağ da en üstte yer alır. Özkütlesi baldan daha az, sıvıyağdan daha fazla olduğu için sirke de bu iki sıvının arasında kalır. Bardağın içine attığımız nesnelerden madeni paranın özkütlesi sıvıyağ, sirke ve baldan daha fazladır. Bu nedenle en dibe batar. Üzüm tanesinin özkütlesi sirkenin özkütlesinden fazla, balın özkütlesinden azdır. Bu nedenle üzüm tanesi sirkenin en altında ve balın üst kısmında durur. Tahta parçasının sıvıyağın üzerinde yüzmesinin nedeniyse özkütlesinin bardaktaki üç sıvının da özkütlesinden az olmasıdır.



Şefika Eroğlu Özcan
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

gökyüzü günlüğü





Kış Takımyıldızları Sahnede

Gökyüzü bu sıralar bize en güzel gösterilerinden birini sunuyor. Havanın kararmasıyla sonbaharın ve kışın en etkileyici takımyıldızları doğu ufkundan sırayla yükseliyor. Gösteri, gökyüzünün en parlak yıldızı olan Akyıldız'ın sahneye çıkışıyla sona eriyor.



Doğu ufku üzerinde sırayla sahne alan kış takımyıldızları bize güzel bir gösteri sunuyor.

Hava karardıktan sonra doğu ufkuna bakarsanız Ülker yıldız kümesi hemen dikkatinizi çeker. Yedikızkardeşler ve Yedi Kandilli Süreyya adlarıyla da bilinen bu küme, gökyüzünün en parlak yıldız kümesidir. Ülker'i kış ve ilkbahar boyunca gökyüzünde görebileceğiz. Ancak her geçen gün daha erken doğacak. Kümeyi ilerleyen aylarda gökyüzünde iyice yükselmiş olarak göreceğiz.

Yıldız kümelerinin takımyıldızlardan farkına kısaca değinelim. Yıldız kümelerindeki yıldızlar birbirlerine gerçekten çok yakındır. Takımyıldızları oluşturan yıldızlarsa birbirlerine yakın olmasalar da yakın görünürler. Yalnızca yıldızların gördüğümüz parlaklıkları benzerdir.

Dönelim gösterimize... Ülker'in sağ üstünde gördüğümüz parlak cisim Jüpiter. Havanın

kararmasıyla birlikte doğan Jüpiter gece gökyüzünde Ay'dan sonra en parlak cisim. Bu nedenle başka bir cisimle karıştırılması zor.

Şimdi de Ülker'in soluna doğru bakalım. Ufkun üzerinde gördüğümüz parlak yıldız Kapella. Kapella gökyüzünde biraz daha yükseldiği zaman, yani hava karardıktan yaklaşık iki saat sonra onu Arabacı Takımyıldızı'nı oluşturan beş parlak yıldızdan biri olarak görebileceğiz. Bu sırada Ülker'in tam altında belirmiş olan parlak turuncu yıldızsa Boğa Takımyıldızı'nda boğanın gözünü simgeleyen Aldebaran.



Venüs önümüzdeki günlerde batı ufku üzerinde olacak. Ufka çok yakın olduğundan gezegeni görmek zor. Venüs'ü 27 Kasım'da henüz hava tam kararmadan önce çok ince hilal şeklindeki Ay'ın biraz altında olacak. Bu, gezegeni görebilmek için iyi bir fırsat.

Aldebaran'ı gördükten yaklaşık iki saat sonra, yani 21.00 gibi, onun hemen altında gökyüzünün en görkemli, en güzel takımyıldızı olan Orion'u ufkun üzerinde görebilirsiniz. Orion'un kemerini simgeleyen ve üst üste dizili duran üç yıldız sayesinde takımyıldızı kolayca tanıyabilirsiniz. Orion'un solunda gördüğünüz birbirine yakın iki parlak yıldızsa İkizler'in yıldızları Kastor ve Polluks.

Orion doğduktan yaklaşık iki saat sonra, doğu ufkundan iki parlak yıldızın daha yükselmekte olduğunu göreceksiniz. Sağdaki, tüm gökyüzünün en parlak yıldızı Akyıldız ya da diğer adıyla Sirius. Soldaki yıldızsa Prokyon. Bu iki yıldız ve Orion'un en soldaki turuncu yıldızı Betelgöz'ün bir eşkenar üçgen oluşturduğunu fark edebilirsiniz. Kış aylarında gökyüzünü süsleyecek bu üçgene Kış Üçgeni deniyor.

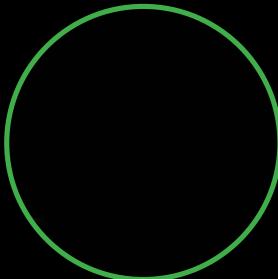
Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri

18 Kasım Sondördün



25 Kasım Yeniay



2 Aralık İlkdördün



10 Aralık Dolunay



mektup kutusu



Beni Bilimle Tanıştıran Bilim Çocuk,

Seninle ilk tanıştığımız zaman çok güzel göründüğünü düşündüm. Okuyunca senin çok güzel bir dergi olduğunu anladım. Bilgilerini seve seve okuyorum. Boş zamanlarımda eski Bilim Çocuk dergilerimin sayfalarını karıştırıyorum. Ödevlerimde senin bilgilerinden yararlanıyorum. Seni çok seviyorum. Ailem de seni çok seviyor. Bütün Bilim Çocuk okurlarına selamlarımı gönderiyorum. Emeği geçenlere sevgi ve saygılarımla. Hoşça kalın!

Buse Daylan

Gazi Mustafa Kemal İO / 6-B / Antalya

Canım Arkadaşım Bilim Çocuk,

Birçok dergi okudum ama sen okuduğum en iyi, en eğlenceli dergisin. Ek olarak verdiğin maketleri yapıyorum, çıkartmaları dolabıma yapıştırıyorum ve posterleri odamın duvarlarına asıyorum. Bu dergiyi çok seviyorum ve her sayısını kaçırmadan alıyorum. Bilim Çocuk dergisinin hazırlanmasında emeği geçen herkese teşekkürler.

Elif Bilge Kara

Erkilet Ali Osman Özel İO / 5-B / Kayseri

Büyük Aile Bilim Çocuk,

İki yıldır seni okuyorum. Seninle öğretmenim Birol Ercihan'ın tavsiyesiyle tanıştım. Daha önce de dergide yaptığım resimler yayımlanmıştı. Bu nedenle size ve öğretmenime çok teşekkür ederim.

Behiç Onat Demirtaş

Çiftehavuzlar İO / 2-B / İzmir

Bilgili Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seni Kerime Teyzem sayesinde tanıdım. İyi ki tanımışım. Üç yıldır bütün sayılarını severek okuyorum. En çok Bilim Çocuk kartlarıyla eğleniyorum. Gelecek yıllarda da hiç kaçırmadan takip etmeyi çok istiyorum. Derslerime çok yardımcı oluyorsun. Senden pek çok bilgi öğreniyorum. Maketleri yaparken de çok eğleniyorum. Hatta önceki sayılarda verdiğin gemi maketleriyle babama bir gösteri hazırladım. Seni çok seviyorum. Seni hazırlayanlara ve TÜBİTAK'a çok teşekkür ederim. Bir sonraki sayıda görüşmek dileğiyle.

Selin Aşkan

Özel Başkent Kutlubey Koleji / 5-A / Amasya

En Popüler Dergi Bilim Çocuk,



Bizim bir isteğimiz var. Simit ve Peynir'in yanına bir de Peynir'e kuzen Zeytin koyar mısınız? Bu mektubu bir arkadaşımla birlikte yazıyorum. Derginizi hiç kaçırmadan okuyoruz. Size sınıfça çektirdiğimiz bir fotoğrafımızı da yolluyoruz.

Mehmet Eren Işık - Furkan Ekrem Erkut

Eskişehir Ülkü İO / 5-B / Eskişehir

Sevgili Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seni ilk kez 2007 yılında bir mağazanın rafında gördüm. O zamanlarda bir dergi takip etmeye karar vermiştim. "İşte aradığımı buldum" dedim ve hemen aldım. O günden beri seni takip ediyorum. En sevdiğim bölümlerin Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri, Ne Var Ne Yok, Düşünerek Eğlenelim ve Bizim Sokak. Bilim Çocuk dergisini hazırlayan herkese çok teşekkür ederim.

Ezgi Çiftçi

Vahide Aktuğ İO / 6-D / Bursa

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

sorun söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı
No: 221 Kavaklıdere 06100 / Ankara

Bulutlar neden beyazdır?

Tülin Şahin / Ankara

Havada oksijen, azot ve karbondioksit gibi gazların yanı sıra su buharı da bulunur. Yükselen sıcak hava soğuduğunda içerdiği su buharı yoğunlaşarak su damlacıklarına dönüşür. Böylece bulutlar oluşur. Eğer hava daha da soğursa su buharı buz parçacıklarına da dönüşür. Bu durumda bulutlar su damlacıkları ve buz parçacıklarını birlikte içerebilir. Bu su damlacıkları ve buz parçacıklarıyla karşılaşan güneş ışınları saçılır. Su damlacıkları ve buz parçacıkları her rengi aynı derecede saçtığı için de bulutlar beyaz görünür. Çünkü beyaz tüm renklerin bileşimiyle oluşur. Bulutlar çok yoğun ve kalın olduklarındaysa üzerlerine gelen ışınları büyük ölçüde emer. Bunun sonucunda da ışınlar daha az saçıldığından bulutlar gri görünür.

Seçil Güvenç Heper
Fotoğraf: Thinkstock

düşünerek eğlenelim

A	A	R	İ	C	N	İ	B	K	L
C	V	P	M	S	O	Ğ	A	N	P
D	Y	O	A	M	A	M	L	E	I
K	A	R	N	I	B	A	H	A	R
O	E	T	D	S	B	R	A	N	A
T	E	A	A	P	T	U	V	A	S
P	R	K	L	A	A	L	U	H	A
R	D	A	İ	N	J	P	Ç	A	S
U	R	L	N	A	I	T	Ç	L	O
T	I	T	A	K	B	E	R	E	T

Sonbaharda Pazar

Soldaki sözcük tablosunda sonbaharda çıkan 15 meyve ve sebzenin adı gizli. Haydi işbaşına! Bakalım kaçını bulabileceksiniz?

Pazar Alışverişi

Bora ve annesi pazardan elma, ayva, nar, mandalina ve muşmula alacak. Ancak ilk önce elma, en son olarak da muşmula alacaklar. Alışverişlerini en kısa yoldan tamamlamalarına yardımcı olun.

TURP
1 TL

NAR
1 TL

Nar Şurubu Yapmak İçin

Bora'nın annesi nar şurubu yapacak. Nar şurubu yaparken 3 kg nar, 3 su bardağı su, 12 su bardağı şeker ve 1 limon kullanılıyor. Boralar pazardan yalnızca 1 kg nar aldıklarına göre, ne kadar şeker gerekiyor?

AYVA
80 Kuruş

HAVUÇ
1 TL

PORTAKAL
2 TL

MUŞMULA
3 TL

Evdeki Hesap Çarşıya Uydu mu?

Bora ve annesi, alışveriş listelerindeki meyvelerin (elma, ayva, nar, mandalina ve muşmula her birinden bir kilogram alacak. Yanlarında 20 TL var. Alışveriş bittiğinde ellerinde kaç TL kalacak?

Geçen Sayının Yanıtları

Karıncanın Peşinde

1d-2a-3c-4b

Yuvaya Giden Yol Hangisi?

Hangi Hayvan?

Puma

Fark Ettiniz mi?

Çatal, makas ve tenis topu taşıyan karıncalar.

40-41. Sayfalardaki "İter misin? Çeker misin?" Adlı Oyunun Kartlarının Listesi

İtme

El arabasıyla kum taşımak / Bebek arabası sürmek / Çamaşır makinesinin kapağını kapatmak / Elektrik anahtarına basmak / Eve girerken kapıyı açmak / Yerdeki yaprakları tırmıkla toplamak / Bisiklet pedalı çevirmek / Çıkartma yapıştırmak / Topa vurmak / Tel zımbayla kâğıtları zımbalamak / Patates baskısı yapmak / Salıncakta arkadaşını sallamak / Şemsiye açmak / Tahterevalliye binmek / Klavyede yazı yazmak

Çekme

Eldiven çıkarmak / Halat çekme oyunu oynamak / Evden çıkarken kapıyı kapatmak / Çekmeceyi açmak / Fiyonk çözmek / Kutu açmak / Pencereyi açmak / Kalemin kapağını çıkarmak / Prizden fişi çıkarmak / Perdeyi kapatmak / Bulaşık makinesinin kapağını açmak / Daldan elma koparmak / Tekerlekli oyuncağın ipinden tutarak yürümek / Arkadaşının yerden kalkmasına yardım etmek / Otomobilin kapısını kapatmak

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Barış Hasırcı

satranç oynuyoruz



Vezirin Öyküsü



Nisan Ulusoy

Satranç oyunundaki vezir adlı taş, birçok ülkede "kraliçe" anlamına gelen sözcükle adlandırılır. Vezir satranctaki en güçlü taştır. Bunun nedeni, vezirin satranç tahtasında her yöne hareket edebilmesidir. Satrancın ilk ortaya çıktığı zamanlarda yani 2000 yıl önce vezir pek güçlü sayılmazdı. Çünkü yalnızca çapraz olarak bir kare hareket edebiliyordu. Ancak 15. yüzyılda satranç oyunun kuralları değişti ve vezir çok güçlü bir taş haline geldi. Tarihçiler, satranç oyununda vezirin güçlendirilmesinin, İspanya kraliçesi I. Isabel'in güçlü kişiliğinden ve etkin bir lider olmasından esinlenilerek gerçekleştirildiğini söyler.

Avrupa Okullararası Satranç Şampiyonası Antalya'nın Kemer ilçesinde 11-19 Ekim 2011 tarihleri arasında gerçekleşti. Şampiyonaya Bulgaristan, Macaristan, Rusya, Azerbaycan ve Türkiye'den toplam on bir farklı yaş grubundan 204 sporcu katıldı. Türkiye altı yaş grubunda şampiyon oldu ve son yıllarda özellikle küçük yaş gruplarında gösterdiği başarıyı bir kez daha ortaya koydu. Şampiyonada oynanan bir oyunda yapılan saldırıyı yöneten veziri görelim.

Yana Kim (Rusya) – Nisan Ulusoy (Türkiye) 13 yaş kızlar grubu

1.e4 e6
2.d3 d5
3.Abd2 Af6
4.Agf3 c5
5.g3 b6
6.Fg2 Fb7
7.e5 Afd7
8.0-0 Ac6
9.Ke1 Vc7
10.Ve2 Fe7
11.Af1 h6
12.h4 0-0-0
13.A1h2 Kdg8
14.c3 g5
15.hxg5 hxg5
16.Ag4 Ad8
17.d4 Kh5
18.Fd2 Af8
19.a4 Ag6
20.a5 Kgh8
21.dxc5 bxc5
22.b4 c4
23.b5 f5
24.exf6 Fc5
25.Ad4 Vh7
26.Vf3 e5
27.Ac6 e4
28.Vf5 Şc7
29.Şf1 Fc8
30.Vd5 Kh1
31.Şe2 Fg4
32.f3 exf3
33.Fxf3 Fxf3
34.Vxf3 Kh2
35.Şd1 Vd7
36.Ka2 Kf2
37.Ve4 Khh2
38.Ad4 fd4
39.Vg6 Fe3
40.b6 axb6
41.axb6 Şb8
0-1

Ziya Ahmedov

yeni bir kitap

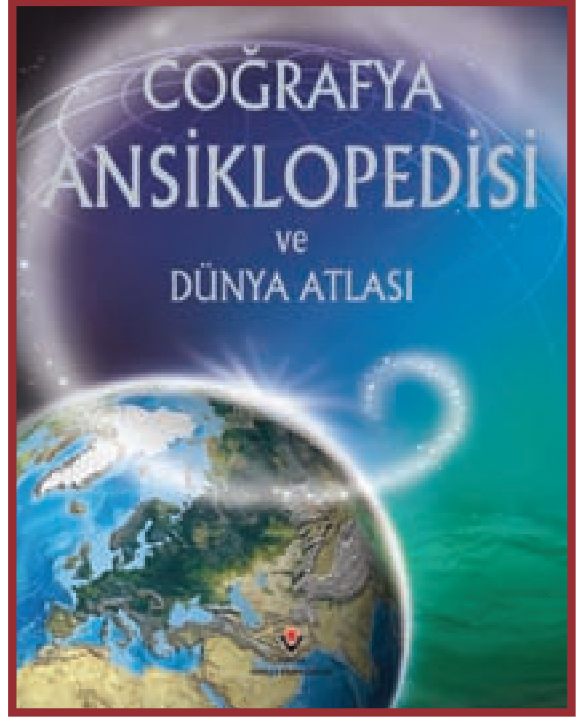


Coğrafya Ansiklopedisi ve Dünya Atlası

Yazanlar: Gillian Doherty, Anna Claybourne ve Susanna Davidson

Çeviren: Mehmet Zor

Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Bu sayımızda sizlere Dünyamızla ilgili pek çok bilgi içeren bir kitap tanıtıyoruz. "Coğrafya Ansiklopedisi ve Dünya Atlası" TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları tarafından yeni yayımlanan kitaplardan biri. Renkli çizimler, birbirinden ilginç fotoğraflar ve haritalarla bezenmiş bu kitap hem zengin bir coğrafya ansiklopedisi hem de bir dünya atlası.



Kitapta göktaşları, volkanik adalar, buzullar, hortumlar ve ekosistemler gibi birçok konu ele alınıyor. Ayrıca farklı insan topluluklarıyla ilgili bilgiler de var. Amerikan yerlileri, Eskimolar ve Aztekler bunlardan bazıları...

Kitapta Dünya'nın farklı bölgelerinin ayrıntılı haritaları da bulunuyor. Kıta haritalarının yanlarındaki açıklamalarda o kıtadaki en büyük ülke, en yüksek dağ gibi bilgilere de yer verilmiş. Ayrıca kitabın sonunda sözlük, harita dizini ve genel dizin de bulunuyor. Sözlük bölümünde bu kitapta karşılaşılan bazı sözcüklerin tanımlarına yer verilmiş. Aradığınız konuları hangi sayfalarda bulacağınız da dizin bölümünde gösterilmiş.

Bilge Nur Karagöz

sizden gelenler

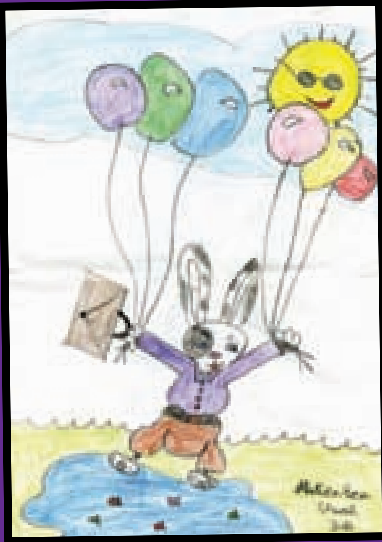




Bahar Kocael
Vakıfbank Namık Kemal İO / 5-A / Tokat



Seçkin Ercan
Özel Salihli İO / 3-A / Salihli / Manisa



Hatice Ece Usal
Özel Çankaya Hayat İO / 3-B / Ankara



Hasan Öztürk
İğdeli İO / 6-B / Kiraz / İzmir

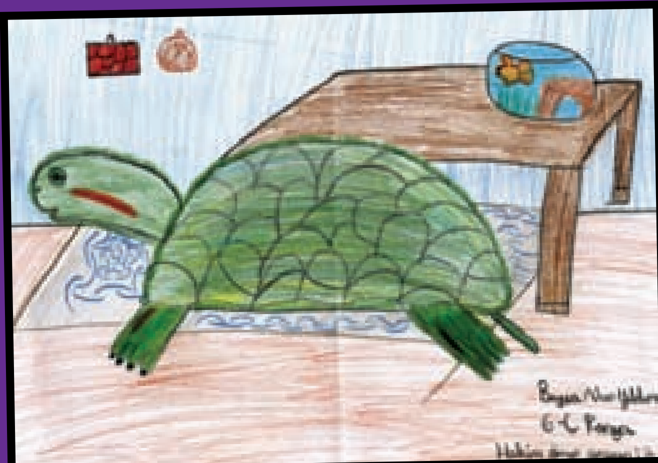
SONBAHAR

Sonbaharda döküldü yapraklar,
Göründü tepelerde karlar,
Bak gidiyor göçmen kuşlar,
Bol bol yağıyor yağmurlar.

Esiyor bak rüzgâr,
Yiyecek topladı karıncalar,
Okulları doldurdu çocuklar,
Meyvelerini toplatır ağaçlar.

Taşıyor dereler, akıyor seller,
Hazırlandı çeşitli yiyecekler,
Yağmurda açıldı şemsiyeler,
Birbirini kovalar mevsimler.

Sare Yıldırım
Leyla Atakan İO / Kocaeli



Beyza Nur Yıldırım
Hakim Ömer Onsun İO / 6-C / Konya



Elif Bilge Kara
Ali Osman Özel İO / 5-B / Erbilet / Kayseri



Asude Kuru
17 Ağustos İO / 4-B / Sakarya



Beyza Taşci
Atatürk İO / 4-F / İstanbul



Ahmet Eren İspirli
Saltukbey İO / 3-B / Erzurum



Oğuzhan Yüksel
Gülhane İO / 5-B / Ankara



Umay Eskialp
Ulaşlı Nuri Bermek İO / 4-A / Kocaeli



Esmanur Dinç
Susurluk Şeker İO / 2-A / Balıkesir

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere - Ankara

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK

























Bittiiiiiiiiiiiiii...



TÜBİTAK POPÜLER BİLİM YAYINLARI İSTEK FORMU

(STOKTA BULUNAN POPÜLER BİLİM YAYINLARI LİSTESİ)

YETİŞKİN KİTAPLIĞI

KİTAP NO	KİTAP ADI, YAZAR ADI	BASKI SAYISI	FİYATI	
004	Modern Bilimin Oluşumu Richard S. Westfall	16. Basım	5 TL	☐
022	Gezegenler Kılavuzu Patrick Moore	15. Basım	6 TL	☐
024	Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri Dennis Shasha	17. Basım	4 TL	☐
036	Matematiğin Aydınlık Dünyası Sinan Sertöz	26.Basım	6 TL	☐
	Matematiğin Aydınlık Dünyası (Sert Kapaklı)	27.Basım	8 TL	☐
038	Ortaçağda Endüstri Devrimi Jean Gimpel	8. Basım	4 TL	☐
043	Şaşırtan Varsayım Francis Crick	12. Basım	7 TL	☐
045	Anılarım Ernst E. Hirsch	11. Basım	8 TL	☐
049	Matematik Sanatı, Jerry P. King	19. Basım	7 TL	☐
	Matematik Sanatı (Sert Kapaklı)	20. Basım	9 TL	☐
056	Bunu Ancak Dr. Ecco Çözer Dennis Shasha	12. Basım	7 TL	☐
068	Bir Yeşilin Peşinde Asım Zihnioğlu	7. Basım	7 TL	☐
072	Hint Uygarlığının Sayısal Simgeler Sözlüğü (R. E. T. VI) G. Ifrah	6. Basım	6 TL	☐
085	Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı Carl Sagan	19. Basım	9 TL	☐
096	Bir Sayı Tut Malcolm E. Lines	12. Basım	6,5 TL	☐
112	Anadolu Manzaraları Hikmet Birand	12. Basım	4,5 TL	☐
	Anadolu Manzaraları (Sert Kapaklı)	13. Basım	6,5 TL	☐
137	Galileo'nun Buyruğu E. B. Bolles	9. Basım	9 TL	☐
139	Doğanın Gizli Bahçesi (Sert Kapaklı) Edward O. Wilson	8. Basım	7,5 TL	☐
141	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem Michel Guillen	12. Basım	7 TL	☐
	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem (Sert Kapaklı)	13. Basım	9 TL	☐
144	Büyük Çekişmeler (Sert Kapaklı) Hal Hellman	7. Basım	9 TL	☐
157	İki Kültür C. P. Snow	5. Basım	5,5 TL	☐
166	Kör Saatçi Richard Dawkins	11. Basım	10 TL	☐
	Kör Saatçi (Sert Kapaklı)	12. Basım	13 TL	☐
174	Tüfek Mikrop ve Çelik Jared Diamond	21. Basım	12 TL	☐
	Tüfek Mikrop ve Çelik (Sert Kapaklı)	22. Basım	15 TL	☐
187	Boylam (Sert Kapaklı) Dava Sobel	4. Basım	12,5 TL	☐
188	Ekvator Hikâyeleri G. Guadalupi - A. Shugaar	5. Basım	9 TL	☐
	Ekvator Hikâyeleri (Sert Kapaklı)	6. Basım	12 TL	☐
193	Zekâ Oyunları 1 Emrehan Halıcı	19. Basım	7,5 TL	☐
196	Her Yere Uzak Topraklar Ömer Bozkurt	4. Basım	11 TL	☐
201	Meteor Avı Jules Verne	5. Basım	6 TL	☐
201	Meteor Avı (Sert Kapaklı)	6. Basım	8 TL	☐
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar C. M. Wynn - A. W. Wiggins	5. Basım	6 TL	☐
	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar (Sert Kapaklı)	6. Basım	8 TL	☐
206	Çevremizdeki Fizik Naci Balkan - Ayşe Erol	2. Basım	10 TL	☐
208	Olağanüstü Buluşlar Frank Ashall	3.Basım	8 TL	☐
208	Olağanüstü Buluşlar (Sert Kapaklı)	4.Basım	10 TL	☐
219	Zekâ Oyunları 2, Emrehan Halıcı	5. Basım	7,5 TL	☐
239	Yenilik İktisadı (Sert Kapaklı) C. Freeman - L. Soete	5. Basım	18 TL	☐
241	Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler (Sert Kapaklı) Ambraseys - Finkel	2. Basım	10 TL	☐
246	Bilim Konuşmaları	2. Basım	4,5 TL	☐
263	Işığın Öyküsü (Sert Kapaklı) Hüseyin Gazi Topdemir	1. Basım	16 TL	☐
264	Vida ile Tornavida Witold Rybczynski	1. Basım	4 TL	☐
	Vida ile Tornavida (Sert Kapaklı)	2. Basım	6,5 TL	☐
273	Depremler Bruce A. Bolt	1. Basım	9 TL	☐
	Depremler (Sert Kapaklı)	2. Basım	12 TL	☐
288	Bir Tıp Gözlemcisinin Notları Lewis Thomas	1. Basım	6,5 TL	☐
290	Evrenin Zarafeti Brian Greene	3. Basım	12 TL	☐
	Evrenin Zarafeti (Sert Kapaklı)	4. Basım	16 TL	☐
296	Hah, Buldum! Martin Gardner	1. Basım	7 TL	☐
311	Enigma Süleyman Sevinç	1. Basım	4,5 TL	☐
	Enigma (Sert Kapaklı)	2. Basım	6,5 TL	☐
312	Süpersimetri Gordon Kane	1. Basım	6,5 TL	☐
	Süpersimetri (Sert Kapaklı)	2. Basım	8,5 TL	☐
317	Doğadaki Son Çocuk Richard Louv	1. Basım	9 TL	☐
	Doğadaki Son Çocuk (Sert Kapaklı)	2. Basım	12 TL	☐
327	Bilim İnsanının Medya Rehberi R. Hayes - D. Grossman	1. Basım	7 TL	☐
	Bilim İnsanının Medya Rehberi (Sert Kapaklı)	2. Basım	9 TL	☐
328	Bulut Gözlemcisinin Rehberi Gavin Pretor-Pinney	1. Basım	9 TL	☐
	Bulut Gözlemcisinin Rehberi (Sert Kapaklı)	2. Basım	12 TL	☐
333	Yaşamın Sırrı DNA Bahri Karaçay	1. Basım	9 TL	☐
	Yaşamın Sırrı DNA (Sert Kapaklı)	2. Basım	12 TL	☐
336	Doğanın Gizemleri ve Harikaları Elizabeth Dalby	1. Basım	11 TL	☐
338	Yönetim Stratejisi Frederick Betz	1. Basım	22 TL	☐
339	Teknolojik Yenilik Yönetimi Frederick Betz	1. Basım	20 TL	☐
342	Evrenin Dokusu Brian Greene	1. Basım	16 TL	☐
350	Neden Canımız Yanar? Dr. Frank T. Vertosick Jr.	1. Basım	8 TL	☐

BAŞVURU KİTAPLIĞI

145	Hayvanlar	9. Basım	12 TL	☐
156	Derin Mavi Atlas Bülent Gözcelioğlu - Ö. Faruk Aydıncılar	8. Basım	13 TL	☐
207	Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri İbrahim Baran	2. Basım	8 TL	☐
287	Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri Nurdan İnan	1. Basım	8 TL	☐
332	Doğa - Kuş Gözlem S. Davidson - S. Courtauld - K. Davies	1. Basım	9 TL	☐
337	Hayvanlar Dünyası Susanna Davidson - Mike Unwin	1. Basım	12 TL	☐
340	Antik Dünya Ansiklopedisi Jane Bingham ve diğerleri	1. Basım	24 TL	☐
341	Doğa - Yabani Çiçekler Sarah Khan - Kirsteen Rogers	1. Basım	9 TL	☐
353	Şekilli Biyoloji Sözlüğü C. Stockley	1. Basım	7,5 TL	☐
354	Coğrafya Ansiklopedisi ve Dünya Atlası, G.Doherty - A.Claybourne	1. Basım	24 TL	☐
355	Doğa - Böcekler Rachel Firth - Louie Stowell	1. Basım	7 TL	☐
	Doğa - Böcekler (Esnek Kapaklı)	2. Basım	9 TL	☐
356	Doğa - Deniz Kıyısı Sarah Courtauld - Conrad Mason	1. Basım	7 TL	☐
	Doğa - Deniz Kıyısı (Esnek Kapaklı)	2. Basım	9 TL	☐
357	Doğa - Ağaçlar (Esnek Kapaklı) Laura Howell	1. Basım	9 TL	☐
361	Kuşlar - Çıkartma Kitabı Phillip Clarke	1. Basım	8 TL	☐
362	Böcekler - Çıkartma Kitabı Anthony Wootton	1. Basım	8 TL	☐
363	Bahçedeki Yaban Hayatı - Çıkartma Kitabı Phillip Clarke	1. Basım	8 TL	☐
364	Ağaçlar - Çıkartma Kitabı Jane Chisholm	1. Basım	8 TL	☐
365	Kelebekler - Çıkartma Kitabı George E. Hyde	1. Basım	8 TL	☐
366	Çiçekler - Çıkartma Kitabı Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
367	Deniz Kabukları - Çıkartma Kitabı Graham D. Saunders	1. Basım	8 TL	☐
368	Deniz Kıyısı - Çıkartma Kitabı Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
369	Kayaçlar ve Mineralller - Çıkartma Kitabı Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
370	Geceleyin Gökyüzü - Çıkartma Kitabı Sarah Khan	1. Basım	8 TL	☐

YAŞAMÖYKÜSÜ KİTAPLIĞI

199	Charles Darwin Rebecca Stefoff	5. Basım	5 TL	☐
244	James Watson ve Francis Crick Edward Edelson	1. Basım	5 TL	☐

ÇOCUK VE GENÇLİK KİTAPLARI

(8 yaş +)

030	Vücudunuz Nasıl Çalışır? Judy Hindley - Colin King	46. Basım	5 TL	☐
031	Dünya ve Uzay Susan Mayes - Sophy Tahta	37. Basım	9 TL	☐
055	Bilimsel Deneyler Jane Bingham	38. Basım	5,5 TL	☐
066	Bir Zamanlar... Mary Jean McNeil - Colin King	19. Basım	6 TL	☐
080	Havada Karada Suda Kate Little - Annabel Thomas	22. Basım	6 TL	☐
104	Vücudunuz ve Siz S. Meredith - K. Needman - M. Unwin	29. Basım	8 TL	☐
108	Toplama ve Çıkarma Karen Bryant-Mole	17. Basım	4,5 TL	☐
119	Kaslar ve Kemikler Rebecca Treays	19. Basım	4,5 TL	☐
329	100 Bilimsel Deney Georgina Andrews - Kate Knighton	1. Basım	10 TL	☐
371	Minik Ansiklopedi - Dünyamız Felicity Brooks	1. Basım	5 TL	☐
	Minik Ansiklopedi - Dünyamız (Sünger Kapaklı)	2. Basım	8 TL	☐
372	Minik Ansiklopedi - İnsan Vücudu Fiona Chandler	1. Basım	5 TL	☐
	Minik Ansiklopedi - İnsan Vücudu (Sünger Kapaklı)	2. Basım	8 TL	☐
403	Minik Ansiklopedi - Bilim Rachel Firth	1. Basım	5 TL	☐
	Minik Ansiklopedi - Bilim (Sünger Kapaklı)	2. Basım	8 TL	☐

(10 yaş +)

016	Bilimsel Gaflar Billy Aronson	21. Basım	5 TL	☐
027	Ayak İzlerinin Esrarı B. B. Calhoun	17. Basım	5 TL	☐
063	Bilim Adamları Struan Reid - Patricia Fara	25. Basım	5 TL	☐
064	Ekoloji Richard Spurgeon	25. Basım	5 TL	☐
069	Beyin Rebecca Treays	23. Basım	4,5 TL	☐

084	Kutuplarda Yaşam Kamini Khanduri	20. Basım	4,5 TL	☐
086	Mucitler Struan Reid - Patricia Fara	22. Basım	5 TL	☐
097	Kâşifler Felicity Everett - Struan Reid	19. Basım	5 TL	☐
120	Beş Duyu Rebecca Treays	21. Basım	4,5 TL	☐
121	Kuşlar Felicity Brooks - Bridget Gibbs	17. Basım	5 TL	☐
184	Keşifler ve İcatlar Jean-Louis Besson	7. Basım	5 TL	☐

(12 yaş +)

071	Depremler ve Yanardağlar Fiona Watt	27. Basım	4,5 TL	☐
079	Yaşadığımız Gezegen Fiona Watt	25. Basım	5 TL	☐
082	Denizler ve Okyanuslar Felicity Brooks	22. Basım	4,5 TL	☐
083	Hava ve İklim Fiona Watt - Francis Wilson	21. Basım	5 TL	☐
107	Fırtınalar ve Kasırgalar Kathy Gemmell	18. Basım	4,5 TL	☐
185	Dağlar L. Ottenheimer - D. Grant - P. Marie Valat	6. Basım	5 TL	☐
197	Piramitleri Kim Yaptı? Jane Chisholm - Strun Reid	7. Basım	4,5 TL	☐
200	Tarihten Bir Yaprak David Walker	5. Basım	4,5 TL	☐
334	Şekilli Fizik Sözlüğü C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim	1. Basım	7,5 TL	☐
352	Şekilli Kimya Sözlüğü C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim	1. Basım	7,5 TL	☐

(14 yaş +)

020	Tuhaf Bu DNA'lılar Billy Aronson	20. Basım	7,5 TL	☐
061	Astronomi Stuart Atkinson	26. Basım	5 TL	☐
065	Atom ve Molekül Phil Roxbee Cox - Max Parsonage	22. Basım	5 TL	☐
070	Makineler Clive Gifford	20. Basım	4,5 TL	☐
087	Her Yönüyle Otomobiller Clive Gifford	22. Basım	5 TL	☐
089	Her Yönüyle Uçaklar Clive Gifford	22. Basım	5 TL	☐
093	Her Yönüyle Tekneler Christopher Maynard	15. Basım	5 TL	☐
098	Enerji ve Güç Richard Spurgeon - Mike Flood	18. Basım	5 TL	☐
102	Mikroskop Chris Oxlade - Corinne Stockley	17. Basım	5 TL	☐
189	Resim ve Ressamlar Adrian Sington - Tony Ross	6. Basım	5 TL	☐
274	Parçacıkların Dünyası C. Estin - H. Laporte	1. Basım	3,5 TL	☐

ERKEN ÇOCUKLUK KİTAPLARI

(3 yaş +)

132	Büyüklükler Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
133	Şekiller Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL	☐
134	Ölçmeye Başlamak Karen Bryant-Mole	16. Basım	4 TL	☐
135	Zaman Jenny Tyler - Robyn Gee	17. Basım	4 TL	☐
151	Renkler Karen Bryant-Mole	16. Basım	4 TL	☐
152	Karşıtlıklar Jenny Tyler - Robyn Gee	16. Basım	4 TL	☐
153	Farklı Olanı Bul Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
154	Rakamlar Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL	☐
169	Saymaya Başlamak Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
170	10'a Kadar Saymak Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
171	Toplamayı Öğrenmek Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	15. Basım	4 TL	☐
172	Çıkarmayı Öğrenmek Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	15. Basım	4 TL	☐
209	Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
210	Nokta Birleştirmece - Dinozorlar Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
211	Nokta Birleştirmece - Doğa Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
212	Nokta Birleştirmece - Makineler Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
213	Nokta Birleştirmece - Uzay Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
214	1001 Hayvanı Bulun Ruth Brocklehurst	3. Basım	3,5 TL	☐
215	Nokta Birleştirmece - Hayvanlar Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
221	Kelebek (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	10 TL	☐
225	Yuvada (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	2. Basım	10 TL	☐
253	Atık mı? Hiç Dert Değil! David Morichon	3. Basım	4,5 TL	☐
255	Kültürlü Kurt Becky Bloom	3. Basım	4 TL	☐
256	Çiftlikte (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
257	Dinozor (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
261	Deniz Kıyısında (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
262	Karlı Bir Gün (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
275	Yeraltında (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
286	Rüzgârlı Bir Gün Anna Milbourne	3. Basım	4 TL	☐
289	Gölde Anna Milbourne	3. Basım	4 TL	☐
	Gölde (Sünger Kapaklı)	2. Basım	10 TL	☐
291	Hastanede Anne Civardi	2. Basım	2,5 TL	☐
301	Haydi Öğrenelim - Aile Ağacı Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
302	Haydi Öğrenelim - Ne Neden Yapılmıştır? Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
303	Haydi Öğrenelim - Atma, Kullan! Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
304	Haydi Öğrenelim - Dört Element Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
305	Haydi Öğrenelim - Duyularımız Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
306	Haydi Öğrenelim - Nasıl Hareket Ederiz? Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
310	Böyle Bir Kuyrukla Ne Yapardın? Steve Jenkins - Robin Page	1. Basım	4,5 TL	☐
313	Üzüntüden Mutluluğa Duygularınız Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
314	Korkmuyorum! Korkudan Cesarete Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
315	Tepeden Tırnağa Vücudunuz Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
316	Bir Uçtan Diğer Uca Dünya Çocukları Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
323	Denizdeki 1001 Şeyi Bulun Katie Daynes	1. Basım	3,5 TL	☐
358	Denizin Altında Anna Milbourne	1. Basım	6 TL	☐
	Denizin Altında (Sünger Kapaklı)	2. Basım	10 TL	☐
359	Bir Milyon Ne Kadar Büyük? (Sünger Kapaklı) David M. Schwartz	1. Basım	14 TL	☐
360	Güneşli Bir Gün Anna Milbourne	1. Basım	6 TL	☐
	Güneşli Bir Gün (Sünger Kapaklı)	2. Basım	10 TL	☐
386	Sinirlerine Hakim Ol! Berta Garcia Sabatés	1. Basım	5 TL	☐
387	Benim Küçük Kardeşim Berta Garcia Sabatés	1. Basım	5 TL	☐
388	Çevremize Özen Göstermek Aleix Cabrera	1. Basım	5 TL	☐
394	Kendim Olmaktan Mutluyum Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
395	Hep Beraber Olmak Güzel Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
396	Babam Neden Burada Değil? Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
397	Annem Beni Hala Eskisi Gibi Seviyor mu? Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
398	Yaşlı Ayılar Ağaca Tırmanamaz Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
399	Her Zaman Her İstediğimiz Olmaz Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
404	Gökyüzü Ne Kadar Yüksek? (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	14 TL	☐
405	Deniz Ne Kadar Derin? (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	14 TL	☐
406	İlk Sayılar Jo Litchfield - Felicity Brooks	1. Basım	7 TL	☐
407	İlk Sayı Kartları Felicity Brooks - Frances Mosley	1. Basım	8 TL	☐
408	Gökkuşağının Tüm Renkleri Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	5 TL	☐

(6 yaş +)

105	Deneylerle Bilim 1. Kitap H. Edom - K. Woodward	28. Basım	6,5 TL	☐
110	Yeryüzünde Yaşam M. Unwin	24. Basım	9 TL	☐
223	Deneylerle Bilim 2. Kitap H. Edom - K. Woodward	3. Basım	6,5 TL	☐
236	Çevremiz ve Biz - Evren Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
270	Çevremiz ve Biz - Deniz Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
271	Çevremiz ve Biz - Hava Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
272	Çevremiz ve Biz - Yeryüzü Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
279	Sayılarla Eğlenelim Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
280	Sayabilirim Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
281	Toplayabilirim Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
307	Yapabilirim! Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
318	Deneylerle Bilim 3. Kitap R. Heddle - P. Shipton	1. Basım	6,5 TL	☐
330	Birlikte Oynayalım Oriol Ripoll	1. Basım	11 TL	☐
348	Büyük Makineler - İş Makineleri Caroline Young	1. Basım	5 TL	☐
349	Büyük Makineler - Uçaklar ve Helikopterler Clive Gifford	1. Basım	5 TL	☐
381	Büyük Makineler - Kamyonlar Harriet Castor	1. Basım	5 TL	☐
382	Büyük Makineler - Traktörler Caroline Young	1. Basım	5 TL	☐
383	Mavi Kelebeğin Dönüşü Nevin Demirel	1. Basım	3,5 TL	☐
384	İmparator Tırtılı Nevin Demirel	1. Basım	3,5 TL	☐
391	Büyükbabam Değişti Pam Pollack - Meg Belviso	1. Basım	4,5 TL	☐
392	Bir Türlü Yerimde Duramıyorum Pam Pollack - Meg Belviso	1. Basım	4,5 TL	☐
409	Down Sendromlu Bir Arkadaşım Var Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	5 TL	☐
414	Keşfedin - Karıncalar Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐
415	Keşfedin - Örümcekler Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐
416	Keşfedin - Arılar Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐
417	Keşfedin - Kelebekler Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐

(7 yaş +)

227	İlk Okuma - Çöp ve Geri Dönüşüm Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
228	İlk Okuma - Güneş Ay ve Yıldızlar Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
229	İlk Okuma - Yanardağlar Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
230	İlk Okuma - Vücudunuz Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
231	İlk Okuma - Uzayda Yaşamak Katie Daynes	4. Basım	3 TL	☐
232	İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
233	İlk Okuma - Uçaklar Fiona Patchett	4. Basım	3 TL	☐
234	İlk Okuma - Denizin Altında Fiona Patchett	4. Basım	3 TL	☐
265	İlk Okuma - Yumurtalar ve Civcivler Fiona Patchett	3. Basım	3 TL	☐
266	İlk Okuma - Kurbağalar Anna Milbourne	3. Basım	3 TL	☐
267	İlk Okuma - Ayılar Emma Helbrough	3. Basım	3 TL	☐

298	İlk Okuma - Örümcekler Rebecca Gilpin	2. Basım	3 TL	☐
309	Bende Disleksi Var Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
319	İlk Okuma - Gece Hayvanları Susan Meredith	1. Basım	3 TL	☐
320	İlk Okuma - Gezegenimiz Dünya Leonie Pratt	1. Basım	3 TL	☐
321	İlk Okuma - Minik Hayvanlar Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐
322	İlk Okuma - Hava Durumu Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
325	İlk Okuma - Köpekbalıkları Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
326	İlk Okuma - Antarktika Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐
343	İlk Okuma - Dinozorlar Stephanie Turnbull	1. Basım	3,5 TL	☐
344	İlk Okuma - Yağmur Ormanları Lucy Beckett-Bowman	1. Basım	3,5 TL	☐
345	İlk Okuma - Sürüngenler Catriona Clarke	1. Basım	3,5 TL	☐
346	İlk Okuma - Ağaçlar Lisa Jane Gillespie	1. Basım	3,5 TL	☐
347	İlk Okuma - Gemiler Emily Bone	1. Basım	3,5 TL	☐
351	50 Bilimsel Deney Kartı	1. Basım	10 TL	☐
373	İlk Okuma - Tehlikeli Hayvanlar Rebecca Gilpin	1. Basım	3,5 TL	☐
374	İlk Okuma - Penguenler Emily Bone	1. Basım	3,5 TL	☐
375	İlk Okuma - Yarasalar Megan Cullis	1. Basım	3,5 TL	☐
376	İlk Okuma - Deniz Kıyısı Lucy Beckett-Bowman	1. Basım	3,5 TL	☐
377	İlk Okuma - İtfaiyeciler Katie Daynes	1. Basım	3,5 TL	☐
378	İlk Okuma - Güneş Sistemi Emily Bone	1. Basım	3,5 TL	☐
379	İlk Okuma - Geçmişi Araştırmak Lisa Jane Gillespie	1. Basım	3,5 TL	☐
380	Bu Sudan Bir Dinozor İçmiş Olabilir mi? Robert E. Wells	1. Basım	3,5 TL	☐
385	Neden Abur Cubur Yememeliyim? Kate Knighton	1. Basım	5 TL	☐
389	Okuldaki İlk Günüm Berta Garcia Sabatés	1. Basım	5 TL	☐
390	Duyamamak Böyle Bir Şey Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
393	Bende Astım Var Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	5 TL	☐
410	1, 2, 3 Hooop! Brezilya'da Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
411	1, 2, 3 Hooop! Çin'de Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
412	1, 2, 3 Hooop! Meksika'da Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
413	1, 2, 3 Hooop! Mısır'da Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
418	Kolayca Çizin - Minik Hayvanlar	1. Basım	5 TL	☐
419	Kolayca Çizin - Atlar	1. Basım	5 TL	☐
420	Kolayca Çizin - Hayvanlar	1. Basım	5 TL	☐
421	Kolayca Çizin - Çizgi Karakterler	1. Basım	5 TL	☐
422	Kolayca Çizin - Dinozorlar	1. Basım	5 TL	☐
423	Kolayca Çizin - Kediler ve Köpekler	1. Basım	5 TL	☐
424	Kolayca Çizin - Deniz Hayvanları	1. Basım	5 TL	☐
425	Kolayca Çizin - Taşıtlar	1. Basım	5 TL	☐

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitaplarının Yayımlanma Süreci

Popüler Bilim Kitapları Yayın Kurulu'na önerilen kitaplar ilk aşamada uzman görüşü alınarak değerlendirme sürecinden geçmektedir. Basılması yönünde karar verilen kitaplar telif hakkı alımı, çeviri, redaksiyon ve bilimsel danışmanlık gibi işlemlere tabii tutulurlar. Son safhada ise, kitabın sayfa düzeni ve son okuması yapılarak basıma hazırlanır. Hazırlıkları tamamlanan kitabın ihale açılarak basımı yaptırılır.

Kitabın basımı yapılırken sözleşmede yer alan maddelerin göz önünde bulundurulması gerekir. Sözleşmenin süresi, ilk basım tarihi ve varsa baskı sayısı kitabın yayımlanma sürecini etkileyen önemli faktörlerden bir kaçıdır.

Stokta tükenen veya tükenmek üzere olan kitapların yeniden basımı yapılacak ise sözleşme süresi veya baskı sayısı dikkate alınarak hareket edilmektedir. Süre ve sayının aşılması durumunda telif hakları sözleşmesinin yenilenmesi gerekmektedir. Telif hakkı sahibiyle yeni sözleşme yapmak; şartlar konusunda karşılıklı anlaşmakla mümkün olmaktadır.

TÜBİTAK, sözleşme süresi biten veya sözleşmede belirtilen baskı sayısına erişen kitaplar için yeni sözleşme yaparken; ödenecek ücreti, talep miktarını, sözleşme süresi içinde basılan ve satılan kitap sayısını, yeni sözleşme süresi içinde yapabileceği baskı sayısını ve kitabın güncelliğini göz önünde bulundurarak hareket etmektedir. Yukarıda belirtilen hususlar nedeniyle bazı telif hakkı sahipleriyle anlaşmaya varılamaması sonucu ilgili kitabın tekrar basım ve yayımı mümkün olmayabilir.

"Haberdar olmak isterim" konulu bir mesajı **kitap@tubitak.gov.tr** adresine gönderin, yeni çıkan kitaplarımızdan ilk siz haberdar olun.

Bu liste 15 ARALIK 2011 tarihine kadar geçerlidir. Bir adetten fazla istek için kutuların kenarına adet belirtiniz. Siparişler stoklarımızla sınırlıdır.

☐ Yukarıda işaretlemiş olduğum yayınların tutarını yatırdım. Banka dekontu ilişiktedir.

TÜBİTAK

POPÜLER BİLİM KİTAPLARI İSTEK FORMU

150 TL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 TL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.
150 TL ve ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.
BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA (312) 221 18 60 NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.

☐ T.C. Ziraat Bankası Güvenevler Şubesi
IBAN: TR 3400 0100 0830 0878 6897 5001 no'lu hesabınıza yatırdım.

☐ .... tutarı, kredi kartı hesabımdan alınız.

Kredi Kartı No:

☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Son Kullanım Tarihi: …../…….

AD :………………………………………………………………………
SOYAD :………………………………………………………………………
TELEFON :………………………………………………………………………
FAKS :………………………………………………………………………
E-POSTA :………………………………………………………………………
ADRES :………………………………………………………………………
:………………………………………………………………………
:………………………………………………………………………
:………………………………………………………………………
:………………………………………………………………………

SEMT / İLÇE :………………………………………………………………………
İL :………………………………………………………………………
POSTA KODU :………………………………………………………………………

TARİH: ……../………/……….

İMZA: …………………………

KİTAP SİPARİŞ ADRESİ: TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları Konya Yolu No: 67 Beşevler Yenimahalle ANKARA
Tel: (312) 222 83 99 Faks: (312) 221 18 60
e-posta: kitapsatis@tubitak.gov.tr İnternet: www.kitap.tubitak.gov.tr

YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere ANKARA) İLE KİTABEVLERİNDEN EDİNEBİLİRSİNİZ
POPÜLER BİLİM KİTAPLARINI ARKA KAPAKLARINDA BASILI FİYATINDAN SATIN ALINIZ

TÜBİTAK

Meraklı Minik

Aylık Okul Öncesi Bilim Dergisi

Kasım 2011
Sayı: 59
3,5 TL

Öykü Anlatma Zarları

Bozayı Posteri

Başparmak Sineması

Kış Geliyor!

Yağmurluk, Çizme, Şemsiye Oyunu

Rengârenk Çıkartmalar

Parktaki Kuşlar Kartları

Kuzey ve Boncuk Oyun Parkında



Ağaçlar Renk Renk



Alakarga Kışa Hazırlanıyor



Kasım sayısı DOPDOLU!

